3658

SYLLOGE
ALGARUM

OMNIUM HUCUSQUE COGNITARUM

DIGESSIT

DOCT. J. BAPT. DE-TONI

LAUREA AB ACADEMIA SCIENTIARUM LUTETIÆ PARISIORUM INSIGNITUS, REGII INSTITUTI VENETI SCIENTIAR., LITTERAR. ET ARTIUM, R. SOCIETATIS MICROSCOPIÆ LONDINENSIS, ACADEMIÆ ROM. N. LYNCEORUM, SOC. LINNÆANÆ NOVO-GALLENSIS AUSTRALIÆ, ACADEMIÆ REGIÆ SCIENTIAR. ULYSSIPONENSIS, SOC. VENETO-TRIDENTINÆ SCIENT. NATUR., SOC. BOTAN. ITAL., SOC. CÆSAR. NAT. CURIOSORUM MOSQUENSIS, SOC. SCIENT. NAT. CHIOVIENSIS, SOC. BOTAN. GERMAN. BEROLINENSIS, SOC. DANIC. BOTAN. HAFNIENSIS, SOC. BOTAN. LUGDUNENSIS, SOC. GALLIC. BOTAN., SOC. MUSEI CIVICI ROBORET., SOC. CÆS. REG. AGIATORUM ROBORET., SOC. MEDIC. NATUR. GIESSENSIS, SOC. NATION. SCIENTIAR. NATUR. ET MATHEM. CORIALLENSIS SODALIS, IN REGIA STUDIORUM UNIVERSITATE PATAVINA BOTANICES DOCENS, COMMENTARII PHYCOLOGICI « NOTARISIÆ » FUNDATOR ET USQUE AD MARTIUM 1890 REDACTOR, « NOVÆ NOTARISIÆ » FUNDATOR ET REDACTOR.

Vol. IV.

FLORIDEÆ

Sectio II — Familiæ I–IV.

Fol. 25 — Pretium it. lib. *(francs)* 25.

PATAVII

II. JANUARII MDCCCC.

SUMPTIBUS AUCTORIS

TYPIS SEMINARII

Opus ab Academia scientiarum Lutetiæ Parisiorum constituta internationali quod dicitur præmio *Desmazières* anno 1898 donatum.

SCRIPTA AB HUJUS SYLLOGES AUCTORE EDITA

1. Le Alghe nelle Cryptogamæ Arduennæ della Sig. M. A. Libert. — Messina 1886.
2. Relazione sul riordinamento dell'Algarium Zanardini al Comitato direttivo del Civico Museo Correr di Venezia (collab. D. Levi). — Venezia 1886.
3. Miscellanea phycologica, series prima (id.). — Venezia 1886.
4. De Algis nonnullis, præcipue Diatomaceis, inter Nymphæaceas horti botanici patavini. (id.). — Messina 1886.
5. Enumeratio Conjugatarum in Italia hucusque cognitarum (id.). — Venezia 1886.
6. Primi materiali per il censimento delle Diatomacee italiane (id.). — Venezia 1886.
7. Sopra una Palmellacea nuova per la flora Veneta (id.). — Venezia 1887.
8. Algæ nonnullæ quas in circumnavigationis itinere ad Magellani fretum, anno 1884, legit A. Cuboni (id.). — Padova 1887.
9. Spigolature per la ficologia Veneta (id.). — Firenze 1887.
10. Frammenti algologici: I. Antithamnion Plumula; II. Antithamnion cruciatum (id.) — Venezia 1887.
11. Intorno al genere Sphærella di Cesati e De Notaris ed all'omonimo di Sommerfelt. Nota critica (collab. A. N. Berlese). — Venezia 1887.
12. Notes on Botanical Nomenclature (collab. P. Voglino). — London 1887.
13. Revisio Monographica generis Geasteris Mich., avec 2 pl. autogr. — Toulouse 1887
14. Intorno ad alcuni alberi e frutici ragguardevoli esistenti nei giardini di Padova. — Padova 1887.
15. Sylloge Gasteromycetum. — In Saccardo Syll. Fung. VII. — Patavii 1887.
16. Sylloge Phycomycetum (collab. A. N. Berlese). — Ibidem — Patavii 1887.
17. Spigolature per la flora di Massaua e di Suakim (collab. G. Paoletti). — Padova 1888.
18. Sopra un curioso Flos-aquæ di zoospore osservato a Parma. — Firenze 1888.
19. Primo manipolo di Alghe portoghesi raccolte dal Sig. A. F. Moller. — Venezia 1888.
20. New notes on botanical Nomenclature. — Leeds 1888.
21. Intorno ad alcune Diatomee rinvenute nel tubo intestinale di una Trygon violacea pescata nell'Adriatico. — Venezia 1888.
22. Notizie sopra due specie del genere Trentepohlia Mart. — Venezia 1888.
23. Conspectus generum Chlorophycearum omnium hucusque cognitarum [Programme du Sylloge algarum omnium]. — Venezia 1888.
24. Sur un genre nouveau (Hansgirgia) d'algues aériennes. — Bruxelles 1888.
25. Sopra un nuovo genere di Trentepohliacee. — Venezia 1888.
26. Intorno all'identità del Phyllactidium tropicum Moebius con la Hansgirgia flabelligera De Toni. — Roma 1888.
27. Revision on the genus Doassansia Cornu. — Manhattan, Kansas 1888.
28. Sopra un caso di fasciazione caulina. — Padova 1888.
29. Ustilagineæ et Uredineæ. — In Saccardo Syll. Fung. VII. — Patavii 1888.
30. Ricerche sulla istiologia del tegumento seminale e sul valore dei caratteri carpologici nella classificazione dei Geranii italiani, con 5 tavole. — Venezia 1888.
31. L'Algarium Zanardini, con ritratto (collab. D. Levi). — Venezia 1888.
32. Pugillo di Alghe tripolitane (id.). — Roma 1888.
33. Liste des Algues trouvées dans le tube digestif d'un têtard (id.). — Lyon 1888.
34. Schemata generum Floridearum disp. I-II, cum tabulis (id.). — Venetiis 1886-88.

SYLLOGE
ALGARUM

OMNIUM HUCUSQUE COGNITARUM

DIGESSIT

DOCT. J. BAPT. DE-TONI

LAUREA AB ACADEMIA SCIENTIARUM LUTETIÆ PARISIORUM INSIGNITUS, REGII INSTITUTI VENETI SCIENTIAR., LITTERAR. ET ARTIUM, R. SOCIETATIS MICROSCOPIÆ LONDINENSIS, ACADEMIÆ ROM. N. LYNCEORUM, SOC. LINNÆANÆ NOVO-GALLENSIS AUSTRALIÆ, ACADEMIÆ REGIÆ SCIENTIAR. ULYSSIPONENSIS, SOC. VENETO-TRIDENTINÆ SCIENT. NATUR., SOC. BOTAN. ITAL., SOC. CÆSAR. NAT. CURIOSORUM MOSQUENSIS, SOC. SCIENT. NAT. CHIOVIENSIS, SOC. BOTAN. GERMAN. BEROLINENSIS, SOC. DANIC. BOTAN. HAFNIENSIS, SOC. BOTAN. LUGDUNENSIS, SOC. GALLIC. BOTAN., SOC. MUSEI CIVICI ROBORET., SOC. CÆS. REG. AGIATORUM ROBORET., SOC. MEDIC. NATUR. GIESSENSIS, SOC. NATION. SCIENTIAR. NATUR. ET MATHEM. CORIALLENSIS SODALIS, IN REGIA STUDIORUM UNIVERSITATE PATAVINA BOTANICES DOCENS, COMMENTARII PHYCOLOGICI « NOTARISIÆ » FUNDATOR ET USQUE AD MARTIUM 1890 REDACTOR, « NOVÆ NOTARISIÆ » FUNDATOR ET REDACTOR.

Vol. IV.

FLORIDEÆ

Sectio II — Familiæ I–IV.

Fol. 25 — Pretium it. lib. *(francs)* 25.

PATAVII

II. JANUARII MDCCCC.

SUMPTIBUS AUCTORIS

TYPIS SEMINARII

SYLLOGE
FLORIDEARUM
OMNIUM HUCUSQUE COGNITARUM

DIGESSIT

DOCT. J. BAPT. DE-TONI

LAUREA AB ACADEMIA SCIENTIARUM LUTETIÆ PARISIORUM INSIGNITUS, REGII INSTITUTI VENETI SCIENTIAR., LITTERAR ET ARTIUM, R. SOCIETATIS MICROSCOPIÆ LONDINENSIS, ACADEMIÆ ROM. N. LYNCEORUM, SOC. LINNÆANÆ NOVO-GALLENSIS AUSTRALIÆ, ACADEMIÆ REGIÆ SCIENTIAR. ULYSSIPONENSIS, SOC. VENETO-TRIDENTINÆ SCIENT. NATUR., SOC. BOTAN ITAL., SOC. CÆSAREÆ NAT. CURIOSORUM MOSQUENSIS, SOC. SCIENT. NAT CHIOVIENSIS, SOC. BOTAN. GERMAN. BEROLINENSIS, SOC. DANIC. BOTAN. HAFNIENSIS, SOC. BOTAN. LUGDUNENSIS, SOC. GALLIC. BOTAN., SOC. MUSEI CIVICI ROBORET., SOC. CÆS. REG. AGIATORUM ROBORET., SOC. MEDIC. NATUR. GIESSENSIS, SOC NATION. SCIENTIAR. NATUR. ET MATHEM. CORIALLENSIS SODALIS, IN REGIA STUDIORUM UNIVERSITATE PATAVINA BOTANICES DOCENS, COMMENTARII PHYCOLOGICI « NOTARISIÆ » FUNDATOR ET USQUE AD MARTIUM 1890 REDACTOR, « NOVÆ NOTARISIÆ » FUNDATOR ET REDACTOR.

Sectio II.

[SPHÆROCOCCACEÆ, RHODYMENIACEÆ, DELESSERIACEÆ, BONNEMAISONIACEÆ]

PATAVII

II. JANUARII MDCCCC.

SUMPTIBUS AUCTORIS

TYPIS SEMINARII

PETRO ANDREÆ SACCARDO

VIRO PRÆCLARISSIMO

IN

EXISTIMATIONIS ET AMICITIÆ PIGNUS

DISCIPULUS AUCTOR

HANC SYLLOGES SECTIONEM

D.

Ordo III. Rhodymeninæ

Rhodymeninæ Schmitz [1892] Florideæ in Engler Syll. Vorles. üb. Bot. 1892, p. 2 (*Rhodymeniales*), Syst. Uebers. Florid. (in Flora 1889) pag. 8, Schm. et Hauptfl. in Engl. & Prantl Natürl. Pflanzenfam. 141 (1896) p. 305.

Cellula carpogonii fecundata fili seu processus brevis ope cum cellula auxiliari conjuncta (copulata) ita ut cellula auxiliaris ipsa fertilis evadat et in gonimoblastum versus exteriorem thalli regionem evolvatur. Fila articulata carpogoniifera et cellulæ-matres cellularum auxiliarium binatim insimul disposita, sæpissime in procarpium proprium conjuncta.

Conspectus familiarum.

I. Gonimoblastus thallo immersus, intra cavitatem fructigenam medio placentæ incrassatæ adnatus, in cavitate ipsa radians; pericarpium crassum apice pertusum.

Sphærococcaceæ. — Gonimoblastus valde ramosus, dense congestus et confluens, plerumque hemisphærico-convexus; carposporæ ad apices ramulorum singulæ aut plures catenatæ. Tetrasporangia cruciatim aut zonatim divisa.

Rhodymeniaceæ. — Gonimoblastus in lobos (gonimolobos) plures (evolutione succedaneà ortos) divisus; carposporæ fere ex omnibus cellulis loborum evolutæ. Tetrasporangia fere semper cruciatim divisa.

II. Gonimoblastus in thallo sessilis, intra cavitatem fructigenam convexe elevatam et cortice thalli apice perforato tectam evolutus.

Delesseriaceæ. — Procarpia in thalli strato medio disposita. Gonimoblastus medio placentæ incrassatæ adnatus. Gonimolobi plerumque indistincte evoluti; carposporæ ad apices ramulorum fertilium singulæ aut seriatæ. Tetrasporangia triangule divisæ.

Bonnemaisoniaceæ. — Procarpia in cortice thalli disposita. Gonimoblastus basi late adnatus, cæspitulum valde ramosum convexum efficiens; carposporæ e cellulis ramulorum fertilium terminalibus efformatæ. Tetrasporangia nunc cruciatim, nunc triangule, nunc plus minus irregulariter zonatim divisa.

III. Gonimoblastus thallo pedicelli ope aut latâ basi affixus i. d. omnino externus vel tantum cortice modo vario inclusus.

Rhodomelaceæ. — Cystocarpia basi latâ aut pedicello brevi thallo imposita. Gonimoblastus intra cavitatem fructigenam apice pertusam evolutus; carposporæ in apicibus ramorum fertilium singulæ, rarius catenatæ. Tetrasporangia triangule divisa.

Ceramiaceæ. — Cystocarpia omnino externa aut cortice inclusa, nuda aut ramulis propriis plus minus laxe involucrata. Gonimoblasti singuli aut sæpius gemini, plerumque in plures lobos (gonimolobos) divisi; carposporæ fere ex omnibus cellulis cæspituli fructiferi efformatæ. Tetrasporangia triangule aut cruciatim divisa.

Familia I. SPHÆROCOCCACEÆ (Dum.) Schm.

Sphærococcaceæ Schm. [1889] Syst. Uebers. Florid. pag. 8.
Sphærococceæ Dumort. [1822] Comm. Bot. p. 72 (*Sphærococcus*), Kuetz. [1843] in Linnæa XVII, p. 103, Phyc. gener. p. 407 (*Bowiesia, Sphærococcus, Trematocarpus*).
Sphærococcarieæ Dumort. [1829] Anal. fam. p. 76 partim.
Sphærococcoideæ J. Ag. [1842] Alg. medit. p. 67, 148, [1851] Sp. II, p. IX, 581, [1876] Epicr. p. 392.

Thallus teres aut complanatus, furcatus aut nonnunquam lateraliter prolifer, structurâ parenchymaticâ aut cellulari-filamentosâ. Cystocarpia prominula, quandoque in ramulis propriis evoluta et hinc quasi brevi pedicello fulta, plerumque carpostomio instructa. Gonimoblastus medio placentæ incrassatæ adnatus, valde ramosus, dense congestus et confluens, plerumque hemisphærico-convexus; carposporæ ad apices ramulorum fertilium singulæ aut plures catenatæ. Tetrasporangia per thalli superficiem disposita, in stratu corticali nidulantia, sparsa aut nonnumquam nematheciose collecta, zonatim vel cruciatim divisa.

Conspectus subfamiliarum.

I. Cystocarpia in ramulis propriis evoluta.

A. Cystocarpia in ramulis brevibus acrogena. Tetrasporangia zonatim divisa.

Phacelocarpeæ. — Carpostomium rimæformæ. Filamenta carposporifera dense congesta.

Sphærococceæ. — Carpostomium lateraliter apertum.

B. Cystocarpia in ramulis propriis minutissimis quasi verruciformibus evoluta. Tetrasporangia cruciatim (an semper?) divisa.

Stenocladieæ. — Nucleus fructus in cavitate cystocarpii oblique insertus. Filamenta carposporifera densiuscule congesta.

Ceratodictyeæ. — Nucleus fructus in cavitate cystocarpii recte insertus. Filamenta carposporifera laxiuscule disposita.

II. Cystocarpia haud in ramulis propriis evoluta.

A. Filamenta carposporifera e cæspitulis ramorum pluribus coalescentibus composita. Tetrasporangia (ubi nota) cruciatim aut zonatim divisa.

Melanthalieæ. — Cæspituli filamentorum fertilium dense congesti apicibus ramorum plerumque æquialtis.

Gracilarieæ. — Cæspituli filamentorum fertilium laxiusculi, apicibus ramorum inæqualiter productis.

B. Cavitas fructigena rete laxà percursa. Tetrasporangia zonatim divisa.

Hypneeæ. — Glomeruli numerosi filorum sporigenorum e fasciculis hujus retis exorientes.

Subfamilia I. PHACELOCARPEÆ (J. Ag.) Schm.

Phacelocarpeæ J. Ag. [1876] Epicr. p. 393 (excl. *Nizymenia*), Schmitz [1889] Syst. Uebers. Florid. p. 8, Schmitz et Hauptfl. in Engl. & Prantl Natürl. Pflanzenfam. p. 385.

Frons teres aut ancipiti-complanata, vario modo ramosa, nunc spinulifera: structura cellulari-filamentosa. Cystocarpia in ramulis propriis brevibus acrogena, carpostomio rimiformi apice pertusa, filis carposporiferis dense congestis. Tetrasporangia in ramulis propriis evoluta, zonatim divisa.

Obs. Familia hæc, jamdiu a claro J. Agardh pro *Phacelocarpo* et *Nizymenia* instituta, nunc, *Nizymeniis* adscriptà *Stenocladieis*, unicum genus, i. e. *Phacelocarpus*, amplectitur.

PHACELOCARPUS Endl. & Dies. [1845 in Botan. Zeitung 1845, p. 290 Etym. *phacelos* fasciculus et *carpos* fructus), Kuetz. Sp. p. 771, J. Ag. Sp. II, p. 646, Epicr. p. 397, Schm. & Hauptfl. in Engl. & Prantl Natürl. Pflanzenfam. p. 385, *Ctenodus* Kuetz. 1843 Phyc. gener. p. 407 non Agassiz, *Euctenodus* Kuetz. [1847] in Bot. Zeitung, Sp. p. 769, *Sphærococci, Gelidii, Suhriæ* sp. auct. — Frons

compressa, distiche pectinata aut teretiuscula et quoquoversum aculeata, triplici strato tubum articulatum centralem ambiente contexta, interiore filis elongatis articulatis longitudinalibus dense intricatis, medio cellulis majoribus rotundatis, exteriore cellulis minoribus subverticaliter radiantibus. Fructus utrique inter dentes aculeosve externi, pedicello brevissimo fulti. Cystocarpia rotundata aut fere reniformia, supra partem inferiorem incrassatam, inter labia pericarpii convergentia, poro aut rima hiantia; placenta a fundo incrassato adscendens, superne planata, fila carposporifera stricta densissime constipata, adparenter simplicia, articulata sursum emittens; carposporæ in articulis supremis præcocioribus per zonas concentricas maturescentes, maturæ oblongo-cylindraceæ utrinque truncatæ. Nemathecia clavæformia aut magis rotundata, in cryptis intra superficiem excavatis tetrasporangia parietalia, oblonga, zonatim divisa, inter paranemata fasciculata foventia.

I. Subgen. EUCTENODUS (Kuetz.) J. Ag. Epicr. p. 199: Species fronde complanata distiche decomposita, pinnis pectinatis.

Sectio A. Pinnæ alà latiore costam marginante instructæ, dentibus latitudinem rachidis ita formatæ sua longitudine circiter æquantibus.

1. **Phacelocarpus complanatus** Harv. Alg. Austral. exsicc. n. 306, 733
Phyc. austral. t. 252, Fl. Tasman. II, p. 313, J. Ag. Epicr. p. 399. — Fronde distiche decomposita, pinnis linearibus pectinato-pinnatipartitis, ala latiore costam marginante instructis, dentibus latitudinem rachidis ita formatæ sua longitudine circiter æquantibus planis, a basi evidenter latiore acuminatis; cystocarpiis et nematheciis infra apicem dentium sessilibus rotundatis.

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ australis (CURDIE, HARVEY, WATTS, RAWLINSON, REINBOLD) et Tasmaniæ (C. STUART). — Frondes solitariæ aut paucæ e callo radicali scutato, disciformi, 1–2 cm. circ. diam. æquante exorientes, fere ab ima basi ramosæ, 15–30 cm. et ultra longæ, fere ubique 1–2 millim. latæ. Rami dichotomi aut irregulariter alterni, erecto-patentes, axillis acutis, ultimi vero subvirgati. Pars frondis adultior subdentata, junior laciniis alternis late subulatis planis, leniter incurvis pectinata. Costa immersa, plus minus prominula, in juniore fronde quasi obsoleta. Color frondis obscure purpureus, exsiccatione fit saturatior et fere brunneus; substantia coriacea, in sicco subcornea ita ut specimina chartæ non adhæreant.

2. **Phacelocarpus alatus** Harv. in Trans. Irish Acad. V. 22, p. 549, 734
Phyc. Austral. Syn. n. 407, J. Ag. Epicr. p. 399, Florid. Morphol. t. XXIII, f. 5. — Fronde distiche decomposita, pinnis linearibus pectinato-pinnatipartitis, ala angustiore costam latam marginante instructis, dentibus latitudinem rachidis ita formatæ sua longitudine circiter æquantibus planis, a basi parum latiore acuminatis; cystocarpiis verrucosis et nematheciis rotundatis in dente transmutato pedicellum formante terminalibus.

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ occidentalis ad « Rottnest Island » (Harvey) et australis pr. « Port Philip Heads » etc. (Rawlinson, Reinbold, Hb. Zanardini).

Sectio B. Pinnæ alâ angustissimâ aut nullâ costam marginante instructæ, dentibus latitudinem rachidis ita formatæ sua longitudine superantibus.

3. **Phacelocarpus Labillardierii** (Mert.) J. Ag. Sp. II, p. 648, Epicr. 735
p. 399, Harv. Phyc. Austral. tab. 163, Kuetz. Tab. Phyc. XVIII, tab. 67, *Fucus Labillardierii* Mert. in Turn. Hist. Fuc. tab. 137, *Sphærococcus Labillardierii* Ag. Sp. p. 296, Syst. p. 230, *Ctenodus Labillardierii* Kuetz. Phyc. p. 407, tab. 58, fig. II, *Euctenodus Labillardierii* Kuetz. Sp. p. 770, *Fucus pipericarpos* Poir. Encycl. méth., *Plocamium pipericarpos* Lamour. Ess. p. 50. — Fronde distiche decomposita, pinnis linearibus pectinato-pinnatisectis, ala inferne fere nulla, superne angustissima costam marginante instructis, dentibus rachidis ita formatæ latitudinem sua longitudine superantibus planis, a basi latiore acuminatis; cystocarpiis reniformibus, infra apicem in dente transversalibus; nematheciis clavatis, pedicellatis.

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ (R. Brown, Labillardière, Sieber, Reinbold), Tasmaniæ et Novæ Zelandiæ (Harvey). — Frondes a callo radicali discoideo ampliusculo exorientes, 1–3-pedales et ultra, 1–2 millim. circ. latæ, caule inferne denudato, pennæ columbinæ crassitiem æquante, superne sensim angustiore et magis compresso, ramis conformibus vage pinnato. Pinnæ evidenter costatæ, 2–5 millim. latæ, laminâ fere usque ad costam pectinatim pinnatisectâ, laciniis distichis a basi latiori acuminatis, 2-2,5 mm. circiter longis, patentibus (angulo fere 45°), basi adproximatis. In axilla laciniarum rami novi et fructus pedicellati pullulant. Cystocarpia in pedicello (ipsa longitudine æquante) subglobosa, verruculosa, diametro 1 millim. vix æquantia. Nemathecia clavato-oblonga, pedicello ipsis breviore fulta, tetrasporangiis oblongis, clavatis aut

filiformibus. Substantia cartilaginea, in sicco rigida. Color purpureus, expositione facilius mutatus, livido et purpureo versicolor. — Var. **intermedius** Harv. Syn. Phyc. Austral. p. XXXII, n. 406 *a:* ramis obsolete costatis, costa anguste alata. Cum specie. — Var. **macer** Harv. Syn. Phyc. Austral. p. XXXII, n. 406 *b:* fronde omnibus partibus tenuiore, pinnulis angustissime subulatis. Cum specie.

4. **Phacelocarpus apodus** J. Ag. Bidrag till Florideernes Systematik (1870) p. 31, Epicr. p. 400, Florid. Morphol. t. XXIII, f. 1–4, 6–7. — Fronde distiche decomposita, pinnis linearibus pectinato-pinnatisectis, ala angustissima aut nulla costam ancipitem marginante instructis, dentibus rachidis ita formatæ latitudinem sua longitudine superantibus planis, a basi latiore acuminatis; cystocarpiis verrucosis hinc inde dente suffultis, in ramulo oblique terminalibus; nematheciis globosis, ad rachidem subsessilibus. 736

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ australis. — In *Phacelocarpo* sessili Harv. costa est teretiuscula alà fere omnino nullâ, dentes sunt subulati, basi vix conspicue crassiores, nemathecia clavato-globosa, brevissime pedicellata.

5. **Phacelocarpus sessilis** Harv. in J. Ag. Epicr. p. 400. — Fronde distiche decomposita pinnis linearibus pectinato-pinnatisectis, ala costam teretiusculam marginante fere omnino nulla, dentibus rachidis ita formatæ latitudinem sua longitudine superantibus subulatis, basi vix conspicue crassioribus; nematheciis clavato-globosis brevissime pedicellatis; cystocarpiis hucusque ignotis. 737

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ australis (Harvey, Reinbold).

Subgen. II. Phacelocarpus (J. Ag. Epicr. p. 400): Species fronde teretiuscula vage ramosa aculeisque quoqueversum egredientibus horrida.

6. **Phacelocarpus tortuosus** Endl. et Dies. in Bot. Zeit. 1845, p. 290, Kuetz. Sp. p. 771, Tab. Phyc. XVIII, t. 70, J. Ag. Sp. II, p. 649, Epicr. p. 400, *Sphærococcus? echinatus* Suhr mscr., *Euctenodus echinatus* Kuetz. Sp. p. 770 fide Kuetzing. — Fronde teretiuscula, immerse costata, aculeis conico-subulatis quoquoversum egredientibus horrida; nematheciis globosis, breviter pedicellatis. 738

Hab. in mari Africam australem alluente, imprimis ad Portum Natalensem et Caput Bonæ Spei (Suhr, Diesing, Preiss, Gueinzius et Poeppig). — Radix scutata. Frons 4–8 cm. longa, vage dichotome ramosa, teretiuscula, aculeis conico-subulatis crebris quoquoversum egredientibus, 2-2,2 mm. longis, in inferiore

parte obsoletioribus, obsita. Nemathecia globosa, breviter pedicellata, in axillis aculeorum provenientia. Color purpurascens-lividus. Substantia cartilaginea. — Var. ***Ph. oligacanthus** (Kuetz. Tab. Phyc. XVIII, p. 25, t. 71, f. 1): fronde elongata, filiformi, tereti, leviter tortuosa, alterne ramosa, basi inermi, apice spinulosa, ramis subæquicrassis, inferioribus distantibus, superioribus brevioribus approximatis, spinulis superioribus approximatis, inferioribus remotis fere obsoletis. Ad Caput Bonæ Spei Africæ australis. — Meâ sententiâ hæc species a Kuetzing l. c. descripta et depicta videtur meram sistere formam *Phacelocarpi tortuosi* Endl. et Dies.

7. **Phacelocarpus epipolæus** Holm. in Trans. and Proceed. of the Bot. 739
Soc. of Edinburgh vol. XX, pars I, 1894, p. 79, t. I, *Phacelocarpus disciger* Holm. mscr. — Fronde basi teretiuscula, immerso-costata, inferne sensim nudiuscula, superne complanata, ramis corymboso-pinnatis, pinnis linearibus pectinato-pinnulatis, ala angustissima instructa, dentibus compressis latitudinem rachidis ita formatæ sua longitudine æquantibus vel paullulo superantibus planis, a basi latiore acuminatis, incurvis; cystocarpiis reniformibus, breviter pedicellatis, alterutræ paginæ affixis; nematheciis ovato-globosis, breviter pedicellatis; antheridiis subsessilibus, oblongo-ovatis, pallidis, similiter affixis.

Hab. prope ostium fluminis « Kowie » Africæ australis (H. Becker). — Frondes 20–40 cm. longæ, e basi discoideâ exsurgentes, corymbose ramosæ, ramis 2 millim. circiter latis.

8. **Phacelocarpus tristichus** J. Ag. Till Algern. System. IV (VII) p. 57. 740
— Fronde teretiuscula, immerse costata, inferne sensim nudiuscula, superne pinnis ambitu linearibus, tristiche pectinato-pinnatisectis decomposita, ala nulla costam subangulatam marginante, dentibus conicis incurvis diametrum rachidis sua longitudine superantibus; cystocarpiis verrucosis, in ramulo pectinato brevi oblique terminantibus.

Hab. ad oras insulæ Mauritii (Melvill). — Frondes 4–8 cm. longæ, admodum decompositæ, ramis supernis densioribus subfastigiatis. Dentes fere omnino conici, præcipue in partibus superioribus conspicui. Cystocarpia in apice ramuli minoris pectinati paulisper obliqua, verrucosa, per juga sterilia, valleculas fructiferas separantia, in partes 3–4 divisa, singulis valleculis transversa sectione fere apotheciiformibus, excipulo h. e. jugo sterili magis quam in aliis speciebus late hiante.

9. **Phacelocarpus densus** Aresch. Phyc. extraeur. p. 21. — Fronde 741

tereti, sursum attenuata, decomposite subdisticho-ramosa, ramis et præsertim ramulis basi attenuatis.

Hab. in sinu «Port Adelaide» dicto Novæ Hollandiæ australis. — Callus radicalis ignotus. Frondes pedales et ultra, basi crassitiem pennæ corvinæ æquantes, sursum attenuatæ, ubique teretes, subdistiche decomposito-ramosissimæ. Rami plus minus approximati, inferne nudi vel ramulis filiformibus simplicibus furcatisve obsessi, superne dense ramulosi, ramulis subramellosis, plerumque basi evidenter attenuatis. Color frondis badio-purpurascens. Fructus ignoti.

Species a genere removenda.

10. **Phacelocarpus australis** (Sond.) J. Ag. Sp. II, p. 649 est *Stenocladia Sonderiana* J. Ag.

Subfamilia II. SPHÆROCOCCEÆ Schmitz.

Sphærococceæ Schmitz [1889] Syst. Uebers. Florid. p. 9, Schm. et Hauptfl. in Engl. & Prantl Natürl. Pflanzenfam. p. 386.

Frons teres aut ancipiti-plana, plerumque furcato-ramosa, nonnunquam lateraliter prolifera; structura fere omnino parenchymatica. Cystocarpia in ramulis propriis brevibus evoluta, acrogena, poro laterali (obliquo) demum aperta. Tetrasporangia per frondis superficiem sparsa aut in apicibus ramorum nematheciose incrassatis coadnata, zonatim divisa.

Conspectus generum.

Sphærococcus (Stackh.) Grev. — Frons ancipiti-plana, furcata aut lateraliter ramosa. Tetrasporangia per frondem sparsa et immersa, sparsa.

Heringia J. Ag. — Frons teretiuscula aut paullum compressa, plerumque furcatim ramosa. Tetrasporangia in apicibus ramorum circumcirca stipata.

SPHÆROCOCCUS Stackh. [1797] Ner. brit. p. XXIV (quoad nomen) (Etym. *sphaira* sphæra et *coccos* granum). Kuetz. Sp. p. 772 (pro minima parte), Grev. Alg. Brit. p. 137, J. Ag. Sp. II, p. 642 (excl. sp.), Epicr. p. 442, Ardiss. Phyc. Medit. I, p. 246, *Rhynchococcus* Kuetz. [1843] Phyc. gener. p. 390, Sp. (1849), p. 754. — Frons membranaceo-cartilaginea, teretiuscula aut anceps, immerse costata, triplici strato constituta: costa a tubo centrali, filis elongatis articulatis dense stipato, constante; strato intermedio cellulis ro-

tundatis, peripherico verticalibus minutis in fila moniliformia subseriatis. Cystocarpia in ciliis marginalibus singula mucronata, intra pericarpium cellulosum, demum carpostomio apertum, nucleum simplicem foventia; placenta basalis cellulis strati medullaris contexta, a vertice et lateribus fila carposporifera imâ basi subfasciculata, dein tota invicem libera subsimplicia, supra stipitem tenuem articulatum clavata, sustinens; carposporæ in articulis terminalibus sæpius binæ, obovato-oblongæ, emissæ rotundatæ. Tetrasporangia frondi immersa, sparsa, zonatim divisa.

Obs. Frondes cæspitosæ, stipite crasso demum teretiusculo affixæ, sursum sensim tenuiores membranaceæ, maximopere decompositæ, distiche dichotomæ ciliisque marginalibus pinnatæ, segmentis linearibus, versus apices tenuissimos sensim sensimque attenuatæ, inferiores haud inconspicue costatæ, recentes pulchre coccineæ subcarnosæ, exsiccatæ magis purpurascentes et subcartilagineæ. Triplici saltem strato constituuntur. Ipsum axin frondis percurrit tubus latior articulatus, articulis prælongis endochromate evidentius colorato farctis. Tubum hunc centralem undique cingunt fila elongata articulata, granulosà materià farcta; hæc fila a tubo centrali emittuntur et oblique in stratum intermedium excurrunt. Stratum intermedium cellulis rotundatis magnis, versus superficiem sensim minoribus, constat. Periphericum stratum cellulis minutis, in fila moniliformia subseriatis, contextum est. Cystocarpia in ciliis infra apicem divisum aut sæpius indivisum inflata et hinc apice cilii obliquo mucronata aut dentibus minutis pluribus instructa. Pericarpium cellulosum a cellulis strati intermedii et peripherici contextum, initio clausum, demum, apice soluto, apertum. Placenta a fundo cystocarpii supra medium extensa centralis filisque ad tectum pericarpii extensis suspensa, clavata, cellulis strati centralis contexta, fila sporifera quoquoversum radiantia sustinens. Carposporæ in filis clavatis a placenta radiantibus articulatis nidulantes; terminales articuli plerumque bini prægnantes, inferioribus brevissimis, membranis articulorum ut striis tenuissimis tantum conspicuis. Hinc carposporæ apparent in stipite inferne striato et quasi ciliato terminales, binæ aut singulæ. Tetrasporangia (fide Kuetz.) in parte superiore frondis nidulantia, strato corticali immersa. — J. Ag. loc. cit.

1. **Sphærococcus coronopifolius** (Good. & Wood.) Ag. Syn. p. 29, Sp. 742
Alg. p. 291, Syst. p. 229, Grev. Alg. Brit. p. 138, tab. 15, Harv.

Phyc. Brit. tab. LXI, J. Ag. Sp. II, p. 644, Epicr. p. 442, Florid. Morphol. t. 26, f. 1-3, Ardiss. Phyc. Med. I, p. 247, T. Johnson in Annals of Botany vol. II (1889), Buffh. Anther. Florid. (1893), p. 293, t. XIII, f. 9-10, *Sphærococcus coronopifolius* var. *pennata* J. Ag. Alg. Med. p. 155, Sp. II, p. 644, *Gelidium coronopifolium* Lamour. Essai p. 41, Mont. Canar. p. 157, *Rhynchococcus coronopifolius* Kuetz. Phyc. p. 403, t. 61, f. I, Sp. Alg. p. 754, Tab. Phyc. XVIII, t. 10, *Fucus cartilagineus* Huds. Angl. p. 586, Desf. Atl. p. 425 (fide C. Ag.), *Plocamium vulgare* Delle Chiaje Hydr. Neap. t. XVII, *Fucus coronopifolius* Good. & Wood. in Linn. Transact. III, p. 185, Stackh. Ner. t. 14, Esp. Icon. Fuc. t. 138, Turn. Hist. t. 122, Engl. Bot. t. 1478, Lamour. Diss. t. 33, f. 1. — Fronde distiche dichotomo-decomposita, segmentis ancipitibus linearibus sensim angustioribus a margine pinnatim dentatis.

Hab. in Oceano Atlantico ab insulis Oreadum (Agardh) usque ad Gades; ad oras Brasiliæ; in mari Mediterraneo ab Hispania usque ad Italiam et Algeriam (Ardissone); an eadem ad insulas Sandvicenses? (Hb. Zanardini). — Frondes a callo radicali exsurgunt pedales aut breviores, stipite fere teretiusculo aut compresso, dein ancipite et sensim in frondem ancipite-planam abeunte. Segmenta 2-4 mm. lata, superiora sensim angustiora, suprema fere setacea, acuta. Cilia 2 millim. circiter longa simplicia aut longiora et divisa. Cystocarpia pro magnitudine plantæ minuta, oblique mucronata. Antheridia prope apices segmentorum evoluta, maculas numerosas minutissimas pallidas sistentia. Color frondis plus minus saturate corallino-ruber, demum in flavescentem aut viridulum vergens. Substantia carnoso-membranacea, in sicco fere cartilaginea.

2. **Sphærococcus rhizophylloides** Rodr. Datos algologicos IV (1896), 743
p. 156, tab. V, fig. 1-6, Nuova Notarisia 1896, p. 142. — Fronde parum ramosa, alata, irregulariter dichotoma, ramis patentibus, apice haud furcatis; cystocarpiis breve pedicellatis, in marginibus alarum evolutis.

Hab. in profunditate 75-130 m., mense octob. cystocarpia præbens, ad littus insulæ Minoricæ maris Mediterranei (Rodriguez). — Alæ frondis hinc inde constrictæ.

Species dubiæ aut forsan a genere removendæ.

3. **Sphærococcus mexicanus** Kuetz. Tab. Phyc. XVIII, t. 83, f. *d-f.* 744
— Fronde duriuscula, plano-filiformi, stipite tereti instructa, pla-

na, subquadrangulari ramosissima, ramis inferioribus reflexis, ramulis attenuatis curvatis patentibus.

Hab. ad oras orientales Mexicanas Americæ. — Stipes 2-3 cm. longus, callo radicali ampliusculo. Mihi plane ignota.

4. **Sphærococcus Vieillardi** Kuetz. Tab. Phyc. XVIII, tab. 74, f. *c-e.* 745
— Fronde filiformi, tereti, breviter stipitata, subdichotomo-ramosa, ramis fructiferis gracilibus, patenti-erectis, acutis, subfastigiatis, basi ramelliferis, ramellis sterilibus bi-multifidis fasciculatis subclavatis; cystocarpiis sessilibus, hinc inde approximatis.

Hab. ad littora Novæ Caledoniæ (VIEILLARD). — An, suspicante claro J. Agardh (Epicr. p. 426) *Dicranematis* sp.

5. **Sphærococcus aculeatus** Kuetz. Sp. p. 775, J. Ag. Sp. II, p. 606. 746
— Phycomate compresso lineari spithamæo ramosissimo, ramis distichis irregularibus (lineam latis) confertis numerosis irregulariter pinnatis oppositis alternisve patentibus, omnibus apice spinescentibus, pinnis spinis lateralibus armatis.

Hab. ad oras Brasiliæ (Hb. LENORMAND). — Substantia cornea dura; fructus ignoti. Color purpureo-nigrescens, apicem versus pallidus. Structura generis.

Species *Sphærococci* maxima ex parte a cl. Kuetzing
Sp. Alg. excerptæ a genere sensu strictiori accepto excludendæ.

6. **Sphærococcus acanthophorus** Kuetz. Sp. p. 778 est *Gracilaria cervicornis* (Turn.) J. Ag.
7. **Sphærococcus aggregatus** Kuetz. Sp. p. 778 est *Ahnfeltia plicata* (Huds.) Fr.
8. **Sphærococcus alcicornis** Kuetz. Sp. p. 779 est *Callophyllis alcicornis* J. Ag.
9. **Sphærococcus angustifolius** Kuetz. Tab. Phyc. XVIII, t. 99, f. *e-i,* est forsan *Phyllophoræ* sp.
10. **Sphærococcus armatus** Ag. Aufzähl. p. 20, est *Gracilaria armata* (Ag.) J. Ag.
11. **Sphærococcus? attenuatus** Ag. Sp. I, p. 334, Kuetz. Sp. p. 778. An ad *Dicranema filiforme* Sond. pertinet? Cfr. Syll. IV, p. 272, n. 547.
12. **Sphærococcus australis** Kuetz. Sp. p. 784, est *Rhodymenia australis* Sond.
13. **Sphærococcus Bangii** Ag. Sp. I, p. 235, Kuetz. Sp. p. 778, est *Phyllophora Bangii* (Hornem.) Jens.

14. **Sphærococcus capensis** J. Ag. Sp. II, pag. 645, est *Ochtodes capensis* J. Ag. Epicr. p. 389.

15. **Sphærococcus capillaris** Kuetz. Tab. Phyc. XVIII, t. 73, f. 2, est verisimillime *Gracilariæ* sp.

16. **Sphærococcus? caulescens** Kuetz. Tab. Phyc. XVIII. t. 92, f. 2, videtur formam sistere *Rhodymeniæ flabellifoliæ* (Bory) Mont.

17. **Sphærococcus cervicornis** Ag. Sp. I, p. 292, Kuetz. Sp. p. 775, est *Gracilaria.*

18. **Sphærococcus chondroides** Kuetz. Sp. p. 776 (cui ut synonymum dubie refert Kuetzing *Fucum solitarium* Vahl, Ag. Sp. I, p. 335) ex Bahia videtur species affinis *Gracilariæ lichenoidi.* Cfr. ergo inter *Gracilariæ* species dubias.

19. **Sphærococcus cinnabarinus** Kuetz. Sp. p. 781, est *Rhodymenia cinnabarina* J. Ag.

20. **Sphærococcus compressus** Ag. Sp. I, p. 308, Kuetz. Sp. p. 774, est *Gracilaria compressa* (Ag.) Grev.

21. **Sphærococcus concinnus** Ag. Sp. I, p. 312, Kuez. Sp. p. 774, est, saltem pro parte, *Trematocarpi* sp.

22. **Sphærococcus congestus** (R. Br.) Ag. Sp. p. 321, J. Ag. Sp. II, p. 646 (descriptio) est forsan *Areschougiæ* sp.

23. **Sphærococcus corallinus** Bory Voy. Coquille tab. 16, Kuetz. Sp. p. 780, est *Rhodymenia corallina* Grev.

24. **Sphærococcus Corallopsis** Mont. Crypt. Cuba p. 49, t. 3, f. 1, Kuetz. Sp. p. 777 est forsan eadem species ac *Gracilaria Poitei* (Lamour.) J. Ag.

25. **Sphærococcus coriaceus** Sond. Pl. Preiss. p. 45 (*Rhynchococcus coriaceus* Kuetz.) Sp. p. 755, est *Thysanocladia coriacea* (Sond.) Harv.

26. **Sphærococcus corticatus** Kuetz. Sp. p. 783, est *Gracilaria corticata* J. Ag.

27. **Sphærococcus dactyloides** Kuetz. Sp. p. 776, est *Hymenocladia dactyloides* (Sond.) J. Ag.

28. **Sphærococcus difficilis** Ag. Sp. I, p. 317, Kuetz. Sp. p. 776 (non Tab. Phyc. XVIII, t. 80), *Gracilaria difficilis* Grev., *Plocaria difficilis* Endl., est *Cystoclonium difficile* (Ag.) J. Ag.

29. **Sphærococcus distichus** J. Ag. in Ann. sc. nat. VIII, pag. 191, Kuetz. Sp. p. 778, est *Gracilaria disticha* J. Ag.

30. **Sphærococcus durus** Ag. Sp. I, p. 310, Kuetz. Sp. p. 775, est *Gracilaria dura* (Ag.) J. Ag.

31. **Sphærococcus erectus** Grev. Scot. Crypt. Fl. t. 357, Kuetz. Sp. p. 774, est *Cordylecladia erecta* (Grev.) J. Ag.

32. **Sphærococcus filiformis** J. Ag. Sp. II, p. 644, est *Ochtodes filiformis* J. Ag. Epicr. p. 359.

33. **Sphærococcus flabellifolius** Bory Voy. Coquille p. 174, tab. 17, Kuetz. Sp. p. 780, *Chondrus flabellifolius* Grev., est *Rhodymenia flabellifolia* (Bory) Mont.

34. **Sphærococcus furcatus** Kuetz. Sp. p. 778, est *Gymnogongrus furcatus* Kuetz.

35. **Sphærococcus furcigerus** Kuetz. Sp. p. 779, Tab. Phyc. XVIII, t. 86, f. *c-d*, J. Ag. Sp. II, p. 607, est forsan species *Trematocarpi*.

36. **Sphærococcus Gelatinus** Ag. Sp. p. I, p. 270, Kuetz. Sp. p. 776, *Gigartina gelatinosa* Endl., est *Eucheuma*.

37. **Sphærococcus Gelidium** J. Ag. Symb. I, p. 17, Kuetz. Sp. p. 776, est *Eucheuma*.

38. **Sphærococcus Harveyi** Kuetz. Sp. pag. 775 (*Hypnea spicigera* Harv. mscr.) est *Hypneæ* sp.

39. **Sphærococcus Heringii** Kuetz. Sp. p. 775, est *Corallopsidis* sp.

40. **Sphærococcus heterocladus** Kuetz. Sp. p. 774, est *Cordylecladia heteroclada* (Kuetz.)

41. **Sphærococcus implexus** Her. in Kuetz. Sp. p. 775, est *Chnoospora implexa* J. Ag.

42. **Sphærococcus interruptus** Grev. in Nova Acta Nat. Curios. C. L. XIV, p. 1, tab. XXVI, Kuetz. Sp. p. 783, est *Phyllophora interrupta* (Grev.) J. Ag.

43. **Sphærococcus isiformis** Ag. Sp. I, p. 271, Kuetz. Sp. p. 777, *Gigartina isiformis* Endl. (non Kuetz. Tab. Phyc.), est *Eucheuma*.

44. **Sphærococcus Juergensii** Kuetz. Sp. p. 783, est *Delesseriacea*.

45. **Sphærococcus? lacinulatus** Kuetz. Tab. Phyc. XVIII, t. 87, f. 1 (non Bory) videtur *Gracilariæ* sp.

46. **Sphærococcus lichenoides** Ag. Sp. I, p. 309, Kuetz. Sp. p. 776, est *Gracilaria lichenoides* (L.) Harv.

47. **Sphærococcus ligulatus** Kuetz. Sp. p. 782, est *Rhodymenia ligulata* Zanard.

48. **Sphærococcus mamillaris** Mont. in Ann. Sc. Nat. 1842, oct. p. 22, Kuetz. Sp. p. 780, est *Rhodymenia mamillaris* Mont.

49. **Sphærococcus? Meneghinii** Kuetz. Sp. p. 783 (ex Dalmatia) videtur *Rhodymeniæ?* sp.

50. **Sphærococcus multipartitus** Ag. Sp. I, p. 247, Kuetz. Sp. p. 779, est *Gracilaria multipartita* (Clem.) Harv.

51. **Sphærococcus nanus** Ag. Sp. I, p. 289, Kuetz. Sp. p. 778, est *Gigartina nana* (Ag.) J. Ag.

52. **Sphærococcus nicæensis** Kuetz. Tab. Phyc. XVIII, t. 96, f. *c-d*, est species certe a genere removenda, forsan eadem ac *Phyllophora palmettoides* J. Ag. — Cf. Ardiss. Note alla ficol. medit. (1893) p. 6; Hauck Meeresalgen p. 144; Bornet Alg. de Schousboe p. 111.

53. **Sphærococcus nigrescens** Kuetz. Sp. p. 777, est *Acanthococcus spinuliger* J. Ag.

54. **Sphærococcus obtusatus** Kuetz. Sp. p. 781, est *Tylotus obtusatus* J. Ag.

55. **Sphærococcus obtusus** Kuetz. Tab. Phyc. XIX, t. 21, f. 1, est *Gracilariæ* sp.

56. **Sphærococcus palmatus** Kuetz. Phyc. gener. p. 409, t. 63, f. 1, Sp. p. 781, est *Rhodymenia palmata* (L.) Grev.

57. **Sphærococcus Palmetta** Kuetz. Tab. Phyc. XVIII, t. 97, 98 (excl. fig. *d-e)* et t. 99 ad *Rhodymeniam Palmettam* pertinet. — Var. **acutifolia** et var. **subdivisa** Kuetz. Tab. Phyc. XVIII, t. 98, f. *d-e, Phyllophoræ palmettoidi* adscribendæ sunt.

58. **Sphærococcus pilulifer** Ag. Sp. I, p. 317, Kuetz. Sp. p. 775, est *Rhodomela floccosa* (Esp.) Ag.

59. **Sphærococcus platyphyllus** Kuetz. Phyc. gener. p. 410, Sp. p. 781 (ex India orientali) videtur *Rhodymeniæ* sp.

60. **Sphærococcus polycarpus** Grev. Sc. Crypt. Fl. tab. 352, Kuetz. Sp. p. 780, *Plocaria polycarpa* Endl., est eadem species ac *Gracilaria multipartita* (Clem.) Harv.

61. **Sphærococcus punctatus** Ag. Sp. I, p. 332, Kuetz. Sp. p. 778, est forma decolorata *Chondri canaliculati* (Ag.) Grev.

62. **Sphærococcus radicans** Bory in Belang. Voy. Bot. Crypt. p. 165, Kuetz. Sp. p. 773, est forsan, saltem ex parte, *Gelidii* sp.

63. **Sphærococcus rangiferinus** Kuetz. Sp. p. 779, est *Gracilariæ* sp.

64. **Sphærococcus rostratus** Ag. Sp. I, pag. 251, est *Heringia mirabilis* (Ag.) J. Ag.

65. **Sphærococcus sarniensis** Kuetz. Phyc. gener. p. 409, Sp. p. 779, est, saltem pro parte, ad *Rhodymenia palmatam* ducendus. Ceterum cfr. etiam J. Ag. Sp. II, p. 602.

66. **Sphærococcus Serra** J. Ag. Symb. I, p. 17, Kuetz. Sp. p. 777. *Gigartina serra* Endl., est *Eucheuma*.

67. **Sphærococcus? setaceus** Kuetz. Tab. Phyc. XVIII, t. 73, f. 1, videtur, propter structuram frondis, speciem sistere *Gracilariæ*.

68. **Sphærococcus soboliferus** Kuetz. Sp. p. 782, est *Rhodymenia*.

69. **Sphærococcus spinosus** Ag. Sp. I, p. 271, Kuetz. Sp. p. 777, est *Eucheuma*.

70. **Sphærococcus? spinulosus** Kuetz. Tab. Phyc. XVIII, t. 85, f. 1, forsan est eadem species ac *Gracilaria corniculata* J. Ag.

71. **Sphærococcus tener** Kuetz. Sp. p. 777, est *Agardhiella tenera* (J. Ag.) Schmitz.

72. **Sphærococcus? tenuis** Kuetz. Tab. Phyc. XVIII, t. 75, f. 2, videtur, saltem suadente structurâ frondis, generi *Gracilariæ* adscribendus.

73. **Sphærococcus Textorii** Suring. Alg. Japon. p. 36, t. 23, est *Gracilaria.*

74. **Sphærococcus? tripinnatus** Kuetz. Sp. pag. 783, est *Chondrococci* sp.

75. **Sphærococcus tuberculosus** Hampe in Kuetz. Sp. pag. 773, est forsan *Gymnogongri* sp.

76. **Sphærococcus tunæformis** Kuetz. Sp. p. 782, est *Cryptonemia? tunæformis* Zanard.

77. **Sphærococcus vermicularis** Kuetz. Tab. Phyc. XVIII, t. 81, f. 1, forsan, præeunte cl. J. Agardh, ad *Gracilariam coronopifoliam* J. Ag. pertinet.

HERINGIA J. Ag. [1842] Alg. medit. p. 68, Sp. II, p 637, Epicr. p. 437 (Etym. a claro Hering, Algarum natalensium descriptori), Schm. et Hauptfl. in Engl. & Prantl Natürl. Pflanzenfam. pag. 387, *Gelidii, Sphærococci, Fuci, Rhyncococci* sp. auct. — Frons membranaceo-cartilaginea, teretiuscula aut compressa, immerse costata, triplici strato constituta: costa a tubo centrali singulo, longius articulato, constante; strato intermedio cellulis oblongis, versus superficiem brevioribus; peripherico cellulis verticalibus minutis in fila moniliformia subseriatis. Cystocarpia infra apicem segmentorum inflata submucronata, intra pericarpium fere tristratosum cellulosum, demum carpostomio apertum, nucleum subsimplicem foventia; placenta elevata, filis pluribus a tubo centrali provenientibus articulatis et anastomosantibus contexta, sterilibus filis cum pericarpio juncta, a vertice et lateribus fila carposporifera imâ basi fasciculata, dein tota invicem libera subsimplicia supra stipitem tenuem articulatum clavata, in articulo terminali carposporas obovato-oblongas, demum rotundatas foventia. Tetrasporangia in apicibus segmentorum circumcirca dense stipata, oblonga, zonatim divisa.

Obs. Frondes inferne teretiusculæ, superne leviter complanatæ, æquales et nudæ, decomposito-dichotomæ, segmentis demum sub-

alternis, aliquando oppositis; recentes membranaceo-subcarnosæ purpureæ, exsiccatæ cartilagineæ. Triplici fere strato constituuntur. Costa tubo singulo efficitur, axin frondis percurrente, longius articulato, endochromate in madefacta lutescente. Hunc tubum cingunt cellulæ oblongæ strati intermedii, granulosà substantiâ farctæ, interiores longiores, exteriores breviores rotundatæ. Periphericum stratum cellulis minutis, in fila moniliformia verticalia seriatis, contextum est. Cystocarpia infra apicem segmentorum lateralium singula aut sæpe (in furcatis) bina, rostro brevi plerumque mucronata, subsphærica, diametrum frondis circiter æquantia; pericarpium cellulosum, stratis exterioribus frondis contextum est, initio clausum, denique, ut videtur, poro oblique terminali apertum. Placenta centralis, a tubo costæ formata, clavata, ultra medium cystocarpii extensa, fila carposporifera numerosissima emittens; carposporæ in filis subclavatis a placenta quoquoversum radiantibus formatæ et seriatæ, terminales præcociores, inferiores sensim minus evolutæ et angustiores. Tetrasporangia in segmentis terminalibus congesta numerosissima, peripherico strato aliquantulum mutato circumcirca immersa, oblonga, zonatim divisa. J. Ag. Sp. II, p. 637.

1. **Heringia mirabilis** (Ag.) J. Ag. Alg. medit. p. 68 in not., Sp. II, 747
p. 638, Epicr. p. 438, Florid. Morphol. t. XXVI, fig. 6-7, Harv. Nereis australis tab. 50, *Sphærococcus mirabilis* Ag. in Diss. de metamorph. Alg., Icon. Alg. ined. tab. 7, Sp. Alg. p. 294, Syst. pag. 230, *Gelidium mirabile* Harv. Gen. South Afr. Pl. sub n. XXVII, Kuetz. Tab. Phyc. XVIII, tab. 61, *Sphærococcus rostratus* Ag. Sp. Alg. p. 254, Syst. p. 218, *Rhynchococcus? rostratus* Kuetz. Sp. Alg. p. 755, *Fucus subverticillatus* Mert. mscr., *Sphærococcus confervicola* Cham. in Verh. der Ges. Naturf. Fr. Berlin I, 3, p. 177, t. 5, Rudolph. in Linn. 1831, p. 173, *Gelidium confervicola* Kuetz. Phyc. gen. p. 406 et Sp. Alg. p. 767. — Fronde subsetacea, æquali, dichotomo-decomposita, segmentis alterne brevioribus, lateralibus terminalibusque flabellato-fastigiatis.

Hab. ad Caput Bonæ Spei Africæ australis (De-la-Lande, Chamisso, Gaudichaud, Harvey, Pappe) in Cladophora hospita, Spongiis etc. — Frons 2–10 cm. alta, crassitiem pennæ passerinæ non æquans, inferne teretiuscula, superne complanata, ramosissima, ramificatione dichotoma, erecto-patenti, nunc tota flabellato-fastigiata, nunc segmentis alternis utrinque brevioribus alterne ramosa, rarius segmentis oppositis instructa. Cystocarpia dia-

metro frondis, in segmentis lateralibus indivisis singula, in furcatis bina, paullo supra dichotomiam inflata, apiculo longitudinem cystocarpii plerumque haud attingente superata. Tetrasporangia in apicibus incrassatis segmentorum circumcirca immersa.

2. **Heringia filiformis** Harv. Acc. of mar. Bot. of West Austral. p. 549, 748
J. Ag. Epicr. p. 438, Anal. algol. I (1894), p. 137. — Fronde rigidiuscula, cæspitosa, e surculis repentibus orta, setacea, filiformi vel apice compressa, vage ramosa, subdichotoma.

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ, primitus ad « Garden-Island » collecta (Harvey); ad « Encounter Bay » (D.na Hussey, J. Agardh). — Frons usque ad 1 dm. long., formam *Gelidii australis* ramulis lateralibus destitutam potissimum referens et quoad consistentiam firmior, subcartilaginea, lateralibus ramis sparsis conformibus instructa, nunc vero cæspitulos minores ramulorum quasi a nodo rami primarii egredientes emittens, apicibus terminalibus longius acuminatis. Ad ramos ramulorumque inferiorem partem cystocarpia proveniunt ramo fere sesquicrassiora, hemisphærica, latâ basi sessilia, carpostomio nunc subprominulo, singula aut plura adproximata. Structura eximia generis.

Species a genere excludenda.

3. **Heringia furcata** Harv. Phyc. austral. tab. 215, est *Stenocladia furcata* (Harv.) J. Ag.

Subfamilia III. STENOCLADIEÆ Schmitz.

Stenocladieæ Schmitz [1889] Syst. Uebers. Florid. p. 9, Schm. et Hauptfl. in Engl. & Prantl Natürl. Pflanzenfam. p. 387.

Frons teres aut ancipiti-plana, lateraliter ramosa aut prolifera; structura celluloso-filamentosa. Cystocarpia in ramulis minutissimis sæpius quasi verruciformibus evoluta, nucleo in cavitate fructigena oblique inserto. Tetrasporangia cruciatim (an semper?) divisa.

Conspectus generum.

Stenocladia J. Ag. — Frons præbens axin centralem crassiusculum, transverse articulatum, rhizoidibus longitrorsum excurrentibus vestitum. Cystocarpia secus frondis margines seriata.

Nizymenia Sond. — Frons præbens fasciculum centralem laxum filorum medullarium tenuium, rhizoidibus longitrorsum excurrentibus percursum. Cystocarpia in pagina frondis sparsa.

STENOCLADIA J. Ag. [1876] Epicr. pag. 438, Anal. algol. cont. IV (1897) p. 40 (Etym. *stenos* angustus et *clados* ramulus), Schm. et Hauptfl. in Engl. & Prantl Natürl. Pflanzenfam. p. 387. — Frons compressa, distiche pinnata aut teretiuscula et vage ramosa, stratis fere tribus tubum centralem ambientibus contexta: medullari filis elongatis articulatis dense intricatis; intermedio nunc parum conspicuo, cellulis oblongis laxius dispositis; corticali cellulis minoribus verticaliter seriatis. Cystocarpia externa, subsphærica, secus latera ramorum sessilia, intra pericarpium cellulosum, demum carpostomio apertum, nucleum subsimplicem foventia; placenta basalis elevata, filis pluribus a tubo centrali provenientibus articulatis et anastomosantibus contexta et sterilibus filis cum pericarpio juncta, a vertice et lateribus fila carposporifera, imà basi fasciculatim conjuncta, dein tota invicem libera subsimplicia, supra stipitem tenuem articulatum clavata sustinens; carposporæ in articulis terminalibus filorum evolutæ, obovato-oblongæ, demum rotundatæ. Tetrasporangia (saltem in una specie) in ramulis paulisper siliquose inflatis evoluta, in strato exteriore eorum nidulantia, cruciatim divisa.

* Frons teretiuscula, dichotomo-decomposita, farcta, frondis cellulis intermediis rotundato-oblongis laxioribus, stratum proprium evidentius formantibus.

1. **Stenocladia furcata** (Harv.) J. Ag. Epicr. p. 439, *Heringia furcata* Harv. Alg. Austral. exsicc. n. 311, Phyc. austral. tab. 215. — Fronde tereti, æquali, decomposito-dichotoma, fasciculato-fastigiata, ramis supra axillas subrotundatas erectiusculis, apicibus attenuatis; cystocarpiis ad latera ramorum pænultimorum sessilibus, sphæricis. 749

   Hab. ad oras Novæ Hollandiæ australis. — Structura, monente quoque claro J. Agardh, magis cum *Phacelocarpo* quam cum *Heringia,* cui primum adscripsit Harvey, in eo convenire videtur, quod stratum medullare filis numerosis, tubum axilem circumdantibus, constare adpareat. Fructus tamen *Phacelocarpi,* hodie sat bene cogniti, a fructibus *Stenocladiæ* admodum recedunt.

2. **Stenocladia Cliftoni** J. Ag. Epicr. p. 440, *Stenocladia conferta* var. *Cliftoni* J. Ag. Bidr. Florid. Syst. p. 45, *Areschougia conferta* Harvey Phyc. austr. tab. 166 (quoad specimen a claro Clifton collectum). — Fronde inferne teretiuscula, superne compressa et ancipite, a submargine pinnatim decomposita, pinnis inferioribus sub- 750

fasciculatim congestis, rachidibus strictis rugulosis sparsimque constrictis, externe vix conspicue costatis, pinnis superioribus basi longius teretiusculis, apice dilatatis, adultioribus subcomplanatis; fructibus ignotis.

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ occidentalis (Clifton). — Planta sequente crassior ramisque magis congestis instructa. Rami transversim secti ovales ambitu adparent. Quia ita minus complanati, exsiccatione vix costati adparent. Rami rugulosi et constricti, in externa facie cum *Polyope constricto* (Turn.) quandam offerunt similitudinem.

3. **Stenocladia Harveyana** J. Ag. Epicr. p. 440, *Stenocladia conferta* var. *Harveyi* J. Ag. Bidr. Florid. Syst. p. 45, *Areschougia conferta* Harv. Phyc. tab. 166 sec. icon. (excl. formis). — Fronde supra stipitem teretiusculum mox complanata et (exsiccatione) superne plana, quasi costâ elevatâ instructa, a margine pinnatim decomposita, rachidibus linearibus strictis supra pinnas laterales eminentibus, pinnis ultimis supra basin teretiusculam mox spathulato-dilatatis demum linearibus; cystocarpiis secus margines seriatis, sessilibus, globosis. 751

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ australis et occidentalis.

2. Frons e tereti compressa aut anceps, pinnatim decomposita, frondis intermediis cellulis parum incrassatis stratum proprium vix formantibus.

4. **Stenocladia corymbosa** J. Ag. Epicr. pag. 440. — Nana, fronde compressa ancipite a submargine pinnatim decomposita, densissime subdivisa et cæspites subglobosos formante, pinnis distichis demum quoquoversum porrectis hic illic fasciculatis, apice densissimis subcorymbosis, rachidibus subflexuosis, adultioribus dilatatis evidentius compressis, junioribus subteretiusculis externe haud costatis, pinnis superioribus subdivergenter flexis sparsimque constrictis teretiusculis vix conspicue complanatis; fructibus ignotis. 752

Hab. ad oras occidentales Novæ Hollandiæ, ad « Geographe bay » (F. de Mueller). — Habitu hæc fere magis *Polyop. constrictum* (Turn.) quam *Stenocladiæ* species reliquas refert. Specimen, cui unico speciei institutor studuit, cæspitem globosum fere constituit, pinnis distichis densissimis demum quoquoversum porrectis; extricatum ramos singulos fere corymbose expansos monstrans. Rachides præcipue infra ramos majores dilatatæ, evidentius compressæ seu ancipites adparent, ceterum partes plurimæ teretiusculæ. Tota planta, quæ vix 5 cm. superat longitudine, eximie flexa, spar-

sim constricta et nodosa, apicibus subulato-obtusis potius quam ligulato-dilatatis. Exsiccata quasi nitore superfusa, cartilaginea, ita ut specimen siccando chartæ non adhæreat.

5. **Stenocladia ramulosa** J. Ag. Anal. algol. (1892) p. 101, *Areschougia dumosa* Harv. Phyc. austral. tab. 282?, J. Ag. Epicr. p. 281, Anal. algol. cont. I (1894) p. 127. — Fronde tereti, ramis primariis crassioribus inferne parcius subdichotomis, superne densissime quoquoversum ramulosis, ramulis multo tenuioribus quoquoversum ramulosis subdivaricatis, demum coma ramellorum apices ramorum coronantibus; cystocarpiis ad ramulos superiores quasi nodos unilaterales formantibus. 753

Hab. ad « Port Phillip » Novæ Hollandiæ (J. Br. Wilson), ad « Warnamboul » ? (H. Watts, Harvey), ad « Encounter Bay » (Mueller, J. Agardh). — Habitus a ceteris speciebus admodum diversus. Fronde teretiusculâ ad *Stenocladiam furcatam* (Harv.) J. Ag. proxime accedens at præsens species quasi arboriformis gerit ramos crassitie *St. furcatam* superantes, inferne parcius ramosos, ramulis superne densissimis quasi comâ corymbosâ ramos terminantibus. Tetrasporangia generis. Structura conspicua generis, nullo modo *Dicranematis* et *Heringiæ*. Color frondis rufescenti-brunneus, in sicco nigrescens. Substantia rigida ita ut specimina exsiccatione chartæ non adhæreant.

6. **Stenocladia Sonderiana** J. Ag. Epicr. pag. 411, Florid. Morphol. 85, t. XXV, f. 1-8, *Ginannia australis* Sond. in Bot. Zeit. 1845, p. 55, *Halymenia australis* Sond. Alg. Preiss. p. 26, *Phacelocarpus australis* J. Ag. Sp. II, p. 649, *Euctenodus australis* Kuetz. Sp. pag. 770, non *Areschougia ligulata* nec *Areschougia australis*. — Fronde supra stipitem brevissime teretiusculum mox complanata et (exsiccatione) superne plana quasi costâ elevatâ instructa, a margine pinnatim decomposita, superne subcorymboso-fastigiata, rachidibus sublinearibus flexuosis supra pinnas patentes vix eminentibus, pinnis basi plana angustata cum rachide conjunctis linearibus; cystocarpiis secus margines seriatis, sessilibus, globosis. 754

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ occidentalis (Preiss, F. de Mueller). — Ab aliis congeneribus differt præsertim ramificationis normâ. Rachis inter pinnas flexuosa apice fere in corymbum pinnarum solvitur. Pinnæ basi quidem evidenter constrictæ, at vix, in petiolum teretiusculum ut in prioribus contractæ, sunt patentiores. Rami inferiores sunt in exsiccata evidentius costati, superiores plani nullo fere indicio costæ. Cystocarpia marginalia seriata, a denti-

culis marginalibus, ut videtur, transformata. Color læte purpureus. Specimina exsiccata chartæ imperfecte, nisi apicibus ramorum juniorum, adhærent.

NIZYMENIA Sond. [1854] in Linn. Vol. 26, p. 521 (Etym. *nizo* abluo et *hymen* membrana), J. Ag. Epicr. p. 396, Anal. algol. cont. II (1894), p. 60, Schm. et Hauptfl. in Engl. & Prantl Natürl. Pflanzenfam. p. 387, *Amylophora* J. Ag. [1892] Anal. algol. p. 99 fide Schmitz. — Frons plana, linearis, prolificationibus ramosa, tribus stratis constituta: medullari filis ramosis laxius intertextis cavitatem (?) axilem percurrentibus, intermedio cellulis rotundato-angulatis (sæpe amylaceis granulis farctis), in cellulas corticales minores verticaliter seriatas sensim abeuntibus. Cystocarpia in pagina plana subpedicellata, intra pericarpium amplum rugosum, carpostomio apertum, nucleum simplicem foventia; placenta filis a cellula majori polyhedra egredientibus formata, a vertice et lateribus fila carposporifera stricta, extrorsum radiantia, adparenter simplicia articulata, fere per totam longitudinem densissime constipata emittens; carposporæ in articulis supremis præcocioribus per zonas concentricas maturescentes, maturæ invicem subliberæ oblongo-cylindraceæ, utrinque truncatæ. Tetrasporangia hucusque indescripta.

Obs. Docente illustri J. Agardh, sectione facta frondis junioris, hæc videtur ab initio tubulosa, filis quibusdam sparsioribus, admodum tenuibus, articulatis et anastomosantibus, cavitatem interiorem occupantibus et stratum axile efficientibus; sequitur stratum circum ambiens cellulis rotundato-angulatis, verticaliter superpositis et extrorsum sensim in fila strati corticalis stipatissima abeuntibus contextum; fila pauciarticulata e cellulis strati intermedii orta secus parietes strati hujus descendentia stratum proprium, quod hyphoideum nuncupat J. Agardh, formantia. Pericarpium constat filis verticalibus moniliformiter articulatis fasciculato-fastigiatis, fasciculis in rugas pericarpii excurrentibus. Intra hoc stratum periphericum spatium adest filis laxioribus percursum. Placenta a filis anastomosantibus strati interioris frondis formatur; cellula quædam multifariam ramosa intumescit et fit cellula centralis colorata placentæ, ex qua rami numerosi filorum anastomosantium exeunt. Fila prægnantia regionem hemisphæricam occupant, supra placentam basalem a vertice et lateribus extrorsum radiantia; sunt longiuscula et adparenter simplicia, fascicu-

lato-fastigiata, per totam longitudinem ita densissime constipata ut invicem fere conjuncta diceres, articulis plurimis cylindraceis constituta. Articuli supremi præcociores per zonam concentricam simul maturescentes, inferioribus articulis sensim insequentibus. Carposporæ maturæ invicem liberæ (nec gelatinâ cohibitæ) initio in zonam supra fila prægnantia colliguntur; sunt fere cylindraceæ et truncatæ apicibus leviter rotundatis, suo diametro fere triplo longiores. Supra nucleum insuper cellulæ minores coloratæ angustato-rotundatæ in zonam collectæ nunc adsunt, quæ strati intermedii frondis sterilis reliquias fortasse sistunt.

1. **Nizymenia australis** Sond. in Linnæa vol. XXVI, p. 521, Harv. 755
Phyc. Austral. t. 165, J. Ag. Epicr. p. 397, Florid. Morphol. p. 123, t. XXIII, f. 9, *Amylophora Coleæ* J. Ag. Anal. algol. (1892), p. 100?, *Areschougia conferta* Harv. Alg. Austral. exsicc. p. 385 partim, *Gelidium compositum* Kuetz. Tab. Phyc. XVIII, t. 49. — Fronde lineari, prolificationibus a margine emergentibus decomposita adparenter pinnata, ultimis obtusis basique constrictis cuneato-linearibus.

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ australis (Mueller, Harvey, Rawlinson) et Tasmaniæ (C. Stuart). — Frondes solitariæ aut gregatim e callo radicali ampliusculo exsurgentes, 15-30 cm. longæ, circumscriptione late expansæ. Rami subsimplices, basim versus attenuati et ad ortum eximie constricti, 7-12 cm. longi, pinnis marginalibus nunc confertis nunc remotis irregulariter obsiti. Pinnæ superne iterum pinnulatæ, pinnulis suboppositis conformibusque. Color frondis sanguineo-ruber, exsiccatione vix mutatus. Substantia rigida, in sicco fere cornea ita ut specimina chartæ non adhæreant. Ab *Areschougia conferta* Harv. genuina caute dignoscatur.

Subfamilia IV. CERATODICTYEÆ Schmitz.

Ceratodictyeæ Schmitz [1889] Syst. Uebers. Florid. p. 9, Schm. et Hauptfl. in Engl. & Prantl Natürl. Pflanzenfam. p. 388.

Frons sæpius spongiophila, irregulariter ramosa aut anastomosantibus ramis dense reticulata. Cystocarpia ovoidea, singula aut plura in ramulis propriis sæpius verruciformibus evoluta, nucleo intra cavitatem fructigenam erecto (non oblique inserto). Tetrasporangia plus minus regulariter cruciatim divisa.

Conspectus generum.

Ceratodictyon Zanard. — Frons ramis anastomosantibus reticulata, in contextu spongiarum symbiotice inhabitans. Cystocarpia in ramellis propriis minutissimis verruciformibus subsessilia.

Gelidiopsis Schimtz. — Frons erecta, irregulariter ramosa, sæpe spongophila. Cystocarpia in ramulis ultimis solitaria aut aggregata, sessilia.

CERATODICTYON Zanard. [1878] Phyceæ papuanæ p. 36, n. 8 (Etym. *ceras* cornu et *dictyon* retis), Schmitz Syst. Uebers. Florid. 1889, p. 9, Schm. et Hauptfl. in Engl. & Prantl Natürl. Pflanzenfam. p. 388, *Marchesettia* Hauck [1882] Sopra alc. Alghe dell' Oceano Indiano p. 3, Hedwigia 1889, p. 175. — Frons irregularis, vario modo ramosa, e ramis tenuibus, teretibus, dense implicatis, pluries lateraliter connexis concrescentibusque contextum spongiæforme æmulantibus constituta. Rami stratum medullarem demum laxum cellulis tenuibus elongatis constantem, stratum corticalem cellulis introrsum majoribus, extrorsum gradatim minoribus compositum præbentes. Cystocarpia in ramulis fertilibus verruciformibus parvis numerosa, lateraliter affixa, subsessilia, late ovoidea, pericarpio crassissimo, carpostomio terminali pertuso instructa, nucleum erectum, subglobosum, placentà nullà, filis carposporiferis ramosis numerose coadunatis compositum foventia, carposporis ex articulis filorum superioribus efformatis. Sporangia in cortice apicum ramulorum nematheciose incrassato evoluta, sparsa, irregulariter cruciatim divisa.

Obs. Genus singulare, spongiophilum.

1. **Ceratodictyon spongiosum** Zanard. Phyceæ papuanæ n. 8, *Spongia cartilaginea* Esper fide Semper Nat. Existenzbed. d. Thiere II, p. 177-191, cfr. etiam Marchesetti in Atti Museo Civico di Storia nat. di Trieste 1884, *Marchesettia spongioides* Hauck Sopra alc. Alghe dell' Oceano Indiano (1882) p. 3, n. 3, t. III, Hedwigia 1889, p. 175, Asken. Alg. Forschungsreise Gazelle p. 40, t. XII, f. 1-11. — Characteres iidem ac generis. 756

Hab. cum Spongiis symbiotice crescens in Oceano Indico et Pacifico calidiore (Zanardini, Hauck, Askenasy); eadem (?) species in mari Adriatico, semel abunde in concha Arcae Noae L. e profunditate 100-140 metr. arrepta prope insulam «Zlarin» Dalmatiæ (A. Valle, Hauck)

GELIDIOPSIS Schmitz [1895] Mar. Florid. von Deutsch-Ostafrika p. 148 (Etym. *Gelidium* algarum genus et *opsis* habitus), Schm. et Hauptfl. in Engl. & Prantl Natürl. Pflanzenfam. pag. 389, *Gelidii* et *Gigartinæ* sp. auct. — Frons erecta, irregulariter ramosa, structurâ dense parenchymaticâ, strato medullari cellulis angustis elongatis, corticali cellulis brevibus amplioribus, extrorsum gradatim magnitudine decrescentibus constante. Cystocarpia ovoidea, in ramis superioribus singula aut aggregata, externa, sessilia, structuram eorum *Ceratodictyi* præbentia. Tetrasporangia in apicibus ramorum stratu corticali immersa, cruciatim divisa.

1. **Gelidiopsis variabilis** (Grev.) Schmitz Mar. Florid. v. Deutsch-Ostafrika p. 148, *Gelidium variabile* (Grev.) J. Ag. Sp. II, p. 468, Epicr. p. 547, Kuetz. Tab. Phyc. XIX, t. 23, f. *c-d*, *Gigartina variabilis* Grev. mscr., *Gelidium acrocarpum* Hauck in Hedwigia 1888, p. 89 (an Harvey?). — Fronde tereti, filiformi, a filo primario repente erectiuscula, subvage parce ramosa, ramis simpliciusculis, cylindraceis, obtusis, patentibus; tetrasporangiis in apice obtuso vix mutato paucis. 757

Hab. in Oceano Indico ad oras Indostaniæ (Wight); ad « Dar es Salaam » Africæ orientalis (C. Holst). — Ramificatio *Gelidii crinalis* sed frondes multo majores, 7-10 cm. longæ, cæspites densissimos, fibris radicantibus intertextis cohærentes efficientes, omnino teretes, ramis paucis sparsis patentibus obsitæ. Rami simpliciusculi aut ramo uno alterove instructi, basi subattenuati, apice obtusi. Cystocarpia (fide Schmitz qui ceylonensia specimina vidit) minutissima, ovoidea, in superficie ramorum sessilia, nunc solitaria nunc dense aggregata.

2. **Gelidiopsis pannosa** (Grun.) Schmitz Mar. Florid. v. Deutsch-Ostafrika p. 148, *Gelidium pannosum* Grun. Alg. Fidschi Ins. p. 17. — Fronde spongiophila, late pulvinata, filamentis dense confertis implicatisque subtilibus constituta, ramis teretibus, irregulariter ramosis, ramulis hinc inde anastomosantibus seu inter se concretis. 758

Hab. ad ramos Coralliorum ad « Upolu » in archipelago samoënsi (D.r E. Graeffe, Grunow); ad « Kikogwe » (F. Fischer, Schmitz). — Frondes tenuissimæ, filamentis 40–140 μ. crassis. Color rufescenti-brunneus.

3. **Gelidiopsis scoparia** (Mont. et Mill.) Schmitz Mar. Florid. v. Deutsch-Ostafrika p. 149, *Gelidium scoparium* Mont. et Mill. Alg. Réunion p. 13, t. 27, f. 1, Kuetz. Tab. Phyc. XVIII, t. 46, f. 2. — Fronde spon- 759

giophila filiformi-complanata, cæspitosa, irregulariter laxissimeque tri-dichotoma, segmentis conformibus, inferioribus oppositis, superioribus alternis apice multifido-lacinulatis, laciniis 12–15 in formam scopæ sphæricæ conglomeratis; fructibus ignotis.

Hab. in conchis ad insulam «Réunion» (Maillard). — Frondes primariæ tenues et compressæ e centro communi numerosæ exsurgunt et cæspitem parvum, 5 cm. circiter altum efformant, primum indivisæ, dein 1–2 cm. a basi trichotomæ fiunt, ramis lateralibus dichotomis. Laciniæ ultimi ordinis plures, scopæ ad instar, a ramulo exeuntes. Color initio rubescens, dein viridulus.

4. **Gelidiopsis? acrocarpa** (Harv.) Schmitz Mar. Florid. v. Deutsch-Ostafrika p. 148, *Gelidium acrocarpum* Harv. in J. Ag. Epicr. p. 552, Sond. Alg. trop. austral. p. 58. — Fronde filiformi, sursum planata, dichotomo-decomposita, subflabellata, segmentis supremis sæpius augustioribus. 760

Hab. ad insulam Ceylonam et ins. Amicitiæ; ad «Mombas» Africæ orientalis (F. Schmitz); an eadem species ad «Ovalau»? (Grunow); an etiam ad oras Novæ Hollandiæ et Japoniæ? (Sonder). — Species ulterius inquirenda, nisi, ut docet cl. Grunow Alg. Fidsch. p. 39, eadem ac *Gelidium repens* Kuetz. Tab. Phyc. XVIII, t. 60, f. *a-b* quam speciem ad «Wagap» Novæ Caledoniæ legit cl. Vieillard.

Forsan ad genus *Gelidiopsin* pertinet:

5. **Gelidium? miniatum** (Lamour.) Kuetz. Sp. p. 767, Tab. Phyc. XVIII, t. 58, Hauck Meeresalgen p. 195, *Gigartina miniata* Lamour., Zanard. Syn. pag. 102, *Helmintochorton minialum* Zanard. Saggio (1843) p. 48. — Fronde filiformi, tereti aut paullulum compressa, repente et radicante, ramulis erectis, sparse ramosis, ramis hinc inde incurvis et passim insimul concrescentibus intricatisque; ramulis brevibus, acuminatis. 761

Hab. in mari Adriatico (Kuetzing, Zanardini, Hauck). — Cæspites efformat densos, intricatos, 1-2 cm. altos. Frondes 80-200 μ. crassæ.

Subfamilia V. MELANTHALIEÆ J. Ag.

Melanthalieæ J. Ag. [1876] Epicr. p. 394, Schmitz [1889] Syst. Uebers. Florid. p. 9, Schm. et Hauptfl. in Engl. & Prantl Natürl. Pflanzenfam. p. 389.

Frons foliacea, compressa anceps aut teretiuscula, furcata vel irregulariter fissa lobatave, structurâ cellulosâ aut celluloso-filamentosâ. Cystocarpia hemisphærica plus minus alte prominentia, ad paginas aut margines frondis sparsa. Tetrasporangia sparsa aut nematheciose aggregata, zonatim aut cruciatim divisa.

Conspectus generum

I. Cystocarpia per superficiem frondis sparsa. Tetrasporangia (ubi cognita) zonatim divisa.

Chondrymenia Zanard. — Frons foliaceo-plana, irregulariter lobata. Stratum medullare amplum e filamentis subtilissimis constitutum, corticale extrorsum laxius.

Sarcodia J. Ag. — Frons plana aut foliacea, furcata lobatave seu margine prolifera. Filamenta medullaria laxiuscule confluentia. Stratum corticale dense contextum, cellulis versus peripheriam gradatim minoribus.

Trematocarpus Kuetz. — Frons teres aut compressa, furcatim ramosa. Filamenta medullaria dense stipata. Stratum corticale introrsum cellulis amplioribus, extrorsum minoribus, extimis vero minutissimis constitutum.

II. Cystocarpia ad margines frondis disposita. Tetrasporangia (ubi cognita) cruciatim divisa, nematheciose congesta.

Melanthalia Mont. — Frons ancipiti-teretiuscula, furcatim ramosa. Stratum interius frondis e cellulis secus longitudinem prolongatis constans, cortice inconspicue definito obvolutum.

Curdiea Harv. — Frons plana, palmato-laciniata aut furcatim ramosa. Stratum interius frondis e cellulis amplis, extrorsum gradatim magnitudine decrescentibus constitutum. Cystocarpia haud umbilicata.

Sarcocladia Harv. — Frons ut in *Curdiea* Harv. Cystocarpia umbilicata.

CHONDRYMENIA Zanard. [1860] Icon. phyc. Adriat. I, p. 65, t. VI (Etym. *chondros* cartilago et *hymen* membrana), J. Ag. Epicr. p. 429, Schmitz et Hauptfl. in Engl. & Prantl Natürl. Pflanzenfam. p. 389. — Frons plana, carnoso-cartilaginea, irregulariter lobata, stratis tribus contexta: medullari ampliusculo e filis articulatis dichotomis densissime intertextis; intermedio e filis laxe reticulato-anastomosantibus; corticali e filis moniliformibus stipatissimis, muco solidescente cohibitis constituto. Cystocarpia in

utraque pagina hemisphærice prominentia, mamillata, carpostomio demum pertusa, carposporas rotundatas (evolutione basipetà ortas) in filis moniliformibus pluriseriatas e placentà basali rhizoidibus copiosis dense percursà radiantibus evolutas foventia. Tetrasporangia hucusque ignota.

1. **Chondrymenia lobata** (Menegh.) Zanard. Icon. phyc. Adriat. I, p. 65, t. VI, J. Ag. Epicr. p. 430, Hauck Meeresalgen p. 184, f. 79, Ardiss. Phyc. Medit. I, p. 249, *Halymenia lobata* Menegh. in Atti Congr. Firenze 1841, p. 11, Kuetz. Sp. p. 716, J. Ag. Sp. II, p. 207. — Fronde orbiculari, estipitata, multifida, segmentis dilatato-rotundatis, margine proliferis. 762

Hab. in Zoophytis etc. crescens in mari Adriatico ad oras Dalmatiæ (Vidovich); in mari Tyrrheno in sinu Calaritano (Piccone). — Frons callo radicali minuto disciformi matricibus adfixa, estipitata, mox quoquoversum expansa, ambitu rotundata, circiter 8 cm. diam. metiens, 300–500 μ. crassa, in lobos margine raro integros at sæpius dentatos aut crenatos vel proliferos divisa, hinc inde nonnunquam pertusa. Color frondis atro-purpureus, exsiccatione nigrescens. Substantia carnosa. Specimina exsiccata chartæ non adhærent.

SARCODIA J. Ag. [1852] Sp. II, p. 622, Epicr. p. 430 (Etym. *sarx, sarcos*, caro), Schm. et Hauptfl. in Engl. & Prantl Natürl. Pflanzenfam. p. 389, *Rhodomeniæ* et *Rhodophyllidis* sp. — Frons plana, carnoso-membranacea, repetite dichotoma segmentisque marginalibus prolifera, triplici strato contexta: intimo cellulis filiformibus laxe intertextis; intermedio cellulis rotundato-angulatis, superficiem versus minoribus; corticali cellulis verticalibus constituto. Cystocarpia intra pericarpium elevatum cellulosum, demum carpostomio apertum, nucleum simplicem (nonnunquam binum) foventia; placenta magna elevata cellulis radiantibus contexta, a tota superficie fila carposporifera quoquoversum radiantia, inferne cylindracea fasciculata, superne subclavata invicem libera emittens; carposporæ in articulis supremis obovatis inferioribusque sensim maturescentibus subseriatæ oblongo-rotundatæ. Tetrasporangia infra frondis stratum corticale vix mutatum evoluta, sparsa, zonatim divisa.

Obs. Frondes planæ, roseo-coccineæ, carnosæ, crassæ, exsiccatione cartilagineæ, cuneato-flabellatæ, dichotomiis repetitis decompositæ, margine nudæ segmentisve conformibus minoribus parce

obsitæ. Segmenta late linearia aut subcuneata, parce divisa. Triplici strato frons contexta est: interiori cellulis filiformibus laxe intertextis, intra tubum hyalinum endochroma, in articulos secedens, granulosum foventibus. Stratum intermedium a cellulis rotundato-angulatis densius conjunctis sat magnis, endochroma coloratum, in madefacta angulatum (angulis cellularum respondente) foventibus, cellulis superficialidus rotundatis minoribus. Cystocarpia fere omnino emersa, subsphærica, in disco et margine provenientia. Pericarpium crassum duobus saltem stratis cellularum contextum, carpostomio terminali. Placenta magna a fundo basali elevata, evolutione strati interioris, ut videtur, orta, cellulis radiantibus fere in fila conjunctis constituta, a tota superficie vix inæquali fila carposporifera quoquoversum radiantia emittens. Fila carposporifera dense stipata, fasciculato-subfastigiata, inferne cylindracea, superne clavata et invicem libera, in articulis supremis obovatis carposporas singulas nunc geminis fere eodem tempore maturescentibus forsan binas generantia. Tetrasporangia, quæ in frondibus latioribus obvenire indicavit Harvey, adsunt, teste J. Agardh, in frondibus vix conspicue magnitudine diversis. A cellulis strati intermedii intumescentibus formantur, inter cellulas strati corticalis vix mutatas superficiem sensim attingunt, sparsa aut sæpe gemina adproximata sat magna zonatim divisa.

1. **Sarcodia Montagneana** (Hook. et Harv.) J. Ag. Sp. II, p. 623, 763
Epicr. p. 431, *Rhodomenia Montagneana* Hook. et Harv. Alg. Nov. Zel. p. 544, Harv. Ner. austral. tab. XLVIII, Kuetz. Tab. Phyc. XIX, t. 78, *Rhodophyllis Montagneana* Kuetz. Sp. Alg. p. 787. — Fronde a stipite brevi cuneatim expansa flabellata, parce dichotoma, segmentis sensim angustioribus, terminalibus acuminatis.

Hab. ad oras Novæ Zelandiæ (Lyall, Hooker, Berggren). — Frons a callo radicali cuneatim expansa, 10–20 cm. longa, 3–4-ies dichotoma, segmentis 1-4 mm. latis, apicibus sæpe ruptis truncatis, a truncato margine prolificantibus. Segmenta prolificantia basi cuneato-stipitata, juniora simplicia et emarginata, adultiora furcata. Axillæ obtusæ. Color carneo-purpureus.

2. **Sarcodia palmata** Sond. Alg. trop. Austr. p. 54. — Fronde a sti- 764
pite brevi palmatim expansa, irregulariter incisa, laciniis apice emarginatis vel subdichotomis; cystocarpiis in disco et margine numerosis.

Hab. ad «Cap York» Australiæ (Daemel). — Discus radicalis

minutus. Stipes 7–10 millim. longus. Frondes circiter 5 cm. longæ, 7–10 cm. latæ, ætate juniore fere orbiculares, ambitu inciso-lobatæ, sinubus rotundatis. Cystocarpia minuta, primum mamillata, demum carpostomio aperta, subglobosa, elevata. Color frondis junioris virescens, adultæ roseo-subpurpureus. Substantia subcarnosa membranacea. Structura generis.

3. **Sarcodia ceylanica** Harv. Alg. exsicc. Ceyl. n. 7, Kuetz. Tab. Phyc. XIX, tab. 33, f. 1, J. Ag. Epicr. p. 431. — Fronde a stipite brevi cuneatim expansa flabellata, dichotomo-subpalmata et a margine prolifera, segmentis cuneato-linearibus, terminalibus obtusis. 765

Hab. ad ins. Ceylonam (Harvey). — Characteribus ægre a *S. Montagneana* distinguenda; planta obscurius purpurea, forsan paulo lubentius prolifera et cystocarpiis forsan densioribus instructa. Cystocarpia paginam æque ac margines occupant. Tetrasporangia in disco segmentorum evoluta. Substantia carnoso-cartilaginea, molliuscula.

4. **Sarcodia marginata** J. Ag. Anal. algol. 1890 p. 98. — Fronde angustiore, flabellatim expansa subfastigiata, repetite dichotoma, segmentis patentibus linearibus, superioribus angustioribus obtusis acuminatisve; cystocarpiis adparenter margini immersis in una pagina elevatis; tetrasporangiis supra paginas densissimis, intra margines subnematheciosos steriles evolutis. 766

Hab. ad oras australes Novæ Hollandiæ pr. «Port Phillip» (J. Br. Wilson) et «Rivoli Bay» (D.na Wehl). — Frondes usque ad sesquidecimetrum longæ, segmentis vix 1 cm. latis, latæ expansæ. *Sarcodiæ Montagneanæ* (H. et H.) J. Ag. proxima, suadente structurâ et fructibus, differt vero fronde angustiore magisque gelatinosâ.

5. **Sarcodia capensis** J. Ag. Till Algern. Syst. IV (VII), p. 65. — Fronde a stipite brevi cuneatim expansa flabellata, parcius dichotoma aut subpalmata, segmentis subcuneato-linearibus, terminalibus angustioribus acuminatis; cystocarpiis a margine et pagina emergentibus, in stipite brevi terminalibus subglobosis. 767

Hab. ad Caput Bonæ Spei «Algoa Bay» (D. Holub). — Frons ultra pedalis. Cystocarpia permagna, globosa, stipitello conspicuo, etsi brevissimo, fulta. Tetrasporangia (zonatim divisa) intra stratum corticale parum transmutatum nidulantia. Color læte coccineus.

6. **Sarcodia ciliata** Zanard. Phyc. austr. nov. p. 19, J. Ag. Epicr. p. 431 (nomen). — Fronde crassa, carnoso-membranacea, stipitato-cuneata, plus minus late lineari, subdichotome pinnata, disco et margine 768

prolifera, prolificationibus primum verrucæformibus integris dein dentato-ramosis, tandem elongatis, margines segmentorum creberrime dentatos reddentibus, ciliis anguste linearibus simplicibus vel furcatis quandoque segmentis conformibus; cystocarpiis mamillosis, ad verrucas in disco frondis solitariis vel pluribus fasciculatim aggregatis.

Hab. ad insulam «Lord Howe» Australiæ (FULLAGAR et LIND). — Species polymorpha seu frondis latitudine, ramificatione nec non prolificationum normâ summopere variabilis.

Species minus notæ aut hucusque indescriptæ.

7. **Sarcodia? limensis** (Sond.), *Euhymenia limensis* Kuetz. Sp. Alg. p. 743, J. Ag. Spec. II, p. 289, *Halymenia limensis* Sond. mscr., Kuetz. Tab. Phyc. XVI, pag. 34, t. 97. — Stipite cuneato, fronde palmatifido-orbiculari, lobis obovatis, apice late rotundatis, integerrimis vel obtuse lobulatis. 769

Hab. ad oras Peruviæ (Hb. SONDER). — Spithamæa. Præeunte claro J. Agardh Ep. pag. 141, *Euhymenia limensis* ad genus *Halymeniam* certe non pertinet, forsan est *Sarcodiæ* adscribenda.

8. **Sarcodia? kelanensis** Grun. in Schumann et Hollr. Flora von Kaiser Wilhelms Land 1889, p. 4 (nomen). 770

Hab. ad «Kelana» (KAERNBACH).

Species a genere exclusa.

9. **Sarcodia platycarpa** Harv. Alg. Ceyl. n. 52 (non Alg. Friendly Isl. n. 52) Grun. Alg. Fidsch. p. 42 est *Euryomma platycarpa* (Harv.) Schmitz.

TREMATOCARPUS Kuetz. [1843] Phyc. gener. pag. 410, tab. 51, f. 1, Sp. (1849) p. 785 (Etym. *trema* foramen et *carpos* fructus), Schm. et Hauptfl. in Engl. & Prantl Natürl. Pflanzenfam. p. 390, *Dicurella* Harv. [1847] Nereis austral. tab. 50, J. Ag. Sp. II, p. 629, Epicr. p. 405, *Dicranematis, Gigartinæ, Gracilariæ, Fuci, Chondri, Phyllotyli* sp. auct. — Frons teretiuscula aut compresso-plana, decomposito-dichotoma, fastigiata, subflabellata, stratis fere tribus contexta: interiore seu medullari cellulis elongatis oblongis, densioribus; intermedio cellulis rotundatis, extrorsum decrescentibus; exteriore seu corticali cellulis verticalibus minutis. Cystocarpia ex hemisphærico subsphærica, intra pericarpium elevatum crassum cellulosum, demum carpostomio apertum, nucleum simplicem

foventia; placenta basalis permagna cellulis anastomosantibus contexta, a vertice et lateribus fila carposporifera radiantia, inferne cylindracea densissime constipata articulata emittens; carposporæ in articulis superioribus oblongis plures simul maturescentes, oblongæ. Tetrasporangia in nematheciis supra frondem effusis verrucæformibus numerosa, oblonga, zonatim divisa.

Obs. Frondes nunc teretiusculæ, nunc compressæ aut fere planæ, carnosæ, exsiccatione parum cartilagineæ, coccineo-purpureæ, dichotomiis repetitis decompositæ, fastigiatæ et plus minus flabellatæ, ramulis lateralibus destitutæ, nisi prolificationes raras ramulos existimares. Duplici aut subtriplici strato contextæ sunt. Stratum interius nimirum in axi densius, cellulis angustioribus et magis elongatis, ceterum vero similibus constitutum, peripheriam versus laxius, cellulis laxioribus et magis rotundatis, exterioribus minoribus. Stratum periphericum cellulis endochromate coloratis, verticalibus, rotundatis, minutis, subsimplici serie dispositis constat. Cystocarpia in teretibus circumcirca, in compressis et planis ad margines sessilia, pro magnitudine plantarum magna, fere sphærica, demum carpostomio aperta. Pericarpium crassum duplici strato constat: exteriore cellulis radiatis, interiore cellulis concentrice dispositis rotundatis. Placenta rotundata, elevata, magna. Carposporæ in filis a placenta radiantibus subclavato-moniliformibus ramoso-fastigiatis nidulantes, rotundatæ, filorum terminales obovato-oblongæ. Tetrasporangia in strato exteriori frondis valde evoluto et in fila clavato-moniliformia transmutato, maculas aut verrucas irregulares in superficie frondis proeminentes formante nidulantia, oblonga, zonatim divisa. J. Ag. Sp. II, p. 629.

1. **Trematocarpus fragilis** (Ag.), *Dicurella fragilis* (Ag.) J. Ag. Sp. II, 771
p. 630, Epicr. p. 406, *Sphærococcus fragilis* Ag. Sp. Alg. p. 253, Syst. p. 217, *Chondrus fragilis* Grev. Algæ Britannicæ (1839) pag. LV, Kuetz. Sp. Alg. p. 738, *Halymenia furcellata* var. *cartilaginea* Suhr Eckl. n. 48, tab. II, fig. 16, *Dicurella elatior* Harv. Ner. austral. tab. 50, *Gigartina? flabellata* Kuetz. Sp. Alg. p. 751, (excl. syn.), Tab. Phyc. XVIII, t. 5. — Fronde teretiuscula, superne parum compressa, dichotomo-fastigiata, segmentis supra axillas rotundatas patentibus; cystocarpiis globosis, in segmentis pænultimis plurimis; nematheciis verrucæformibus, ad segmenta superiora circumcirca evolutis.

Hab. ad Caput Bonæ Spei Africæ australis (Pappe). — Radix cal-

loso-verrucosa. Frondes semipedales, inferne teretes crassitiem metientes pennæ columbinæ, superne aliquantulum compressæ, parum attenuatæ, numerosis dichotomiis decompositæ fastigiatæ, subflabellatæ. Axillæ rotundatæ patentes ita ut segmenta gemina semper distent. Cystocarpia fronde crassiora, fere globosa, ipsâ basi tantum complanata, sessilia in segmentis supremis indivisis pænultimisque divisis. Nemathecia, tetrasporangiis onusta, segmenta superiora, hinc inæqualia, circumcirca tegunt. Color coccineo-purpureus. Substantia carnosa, subcartilaginea.

2. **Trematocarpus concinnus** (R. Br.), *Dicurella concinna* (R. Br.) J. 772
Ag. Sp. II, p. 631, Epicr. p. 406, *Fucus concinnus* R. Brown in Turn. Hist. Fuc. tab. 153 partim, *Sphærococcus concinnus* Ag. Sp. p. 312 et Syst. p. 234 (excl. var.), Harv. Bot. of Beech. Voy. p. 78?, Kuetz. Sp. Alg. p. 774 partim, *Cystoclonium patens* Kuetz. Tab. Phyc. XVIII, t. 14, f. *d, f*, *Dicranema furcellatum* Hook. et Harv. Fl. Tasm. p. 313, J. Ag. Sp. II. p. 635, Kuetz. Tab. Phyc. XVIII, t. 38 (cfr. in hoc volumine observationes ad *Dicranema furcellatum* pag. 271). — Fronde compressa, dichotomo-fastigiata subflabellata, segmentis supra axillas rotundatas subincurvis erectiusculis; cystocarpiis globosis, in segmentis pænultimis sparsis marginalibus; nematheciis ignotis.

Hab. ad insulas «Kent» (R. Brown); an eadem ad «Valparaiso» ?(Hb. Zanardini). — Frons a radice calloso-verrucosâ surgit 12–24 cm. longa, compressa, inferne metiens crassitiem pennæ passerinæ, superne parum angustior, dichotomiis numerosis decomposita, segmentis basi patentibus, dein erectiusculis aut incurvis, terminalibus attenuato-obtusis. Cystocarpia (sec. Turner) in segmentis supremis marginalia, globoso-hemisphærica, diametro circiter frondis. Color purpureus. Substantia carnosa, subcartilaginea.

3. **Trematocarpus flabellatus** (J. Ag.), *Trematocarpus polychotomus* 773
Kuetz. Sp. (1849!) p. 785, Tab. Phyc. XIX, t. 73, *Dicurella flabellata* (J. Ag.) Harv. Nereis australis tab. 50, J. Ag. Sp. II, p. 632, Epicr. p. 407, *Phyllotylus flabellatus* J. Ag. Alg. Liebm. (1847!) p. 9, *Gelidium fastigiatum* Kuetz. Tab. Phyc. XVIII, t. 61. — Fronde compressa subplana, dichotomo-fastigiata flabellata, segmentis linearibus supra axillas subrotundatas patentibus, terminalibus attenuatis obtusis: cystocarpiis ignotis; nematheciis maculas elongatas lineares in una pagina formantibus.

Hab. ad Caput Bonæ Spei (Harvey, Pappe, Areschoug). — Frons

4–8 cm. longa, fere potius plana quam compressa, circ. 1,5 millim. lata, flabellatim expansa, dichotomiis crebris decomposita, aliquando inferne a margine prolifera, segmentis omnino linearibus, superioribus parum attenuatis, apicibus obtusiusculis. Axillæ plerumque minus quam in præcedente patentes. Nemathecia in una pagina forsan leviter canaliculata (an semper?) evolvuntur, apicibus frondis supra paginam fertilem involutis, verrucas lineares efficiunt margine sterili frondis cinctas. Color coccineo-purpureus. Substantia carnosa, subcartilaginea. Clarus Kuetzing, forsan errore observationis arreptus, suo *Trematocarpo polychotomo* tetrasporangia cruciatim divisa adscripsit.

4. **Trematocarpus affinis** (J. Ag.), *Dicurella affinis* J. Ag. Sp. II, p. 632, Epicr. p. 407, *Phyllotylus affinis* J. Ag. mscr., *Sphærococcus furcigerus* Kuetz. Sp. p. 779, Tab. Phyc. XVIII, p. 30, t. 86, fig. *c-d?* — Fronde compressa superne plana, membranacea, dichotomo-fastigiata flabellata, segmentis linearibus, supremis cuneatis rotundato-truncatis emarginatisve; cystocarpiis ignotis; nematheciis in segmentis superioribus circumcirca effusis, frondem inæqualem reddentibus. 774

Hab. in sinu tabulari ad Caput Bonæ Spei Africæ australis (Pappe). — Frons 4–8 cm longa, inferne teretiuscula aut compressa subindivisa, metiens crassitiem pennæ passerinæ, sensim sursum explanata, latior et plana, irregularius dichotomo-fastigiata, segmentis inferioribus linearibus, 1,5 millim. latis, terminalibus a basi angustiore cuneatim dilatatis apice obtusissimis truncatis, emarginatis aut sublaciniatis. Nemathecia in utraque pagina marginibusque segmentorum, hinc tumidorum, effusa, tetrasporangiis magnis zonatim divisis onusta. Color pulchre coccineus. Substantia carnoso-membranacea.

Species inquirendæ.

5. **Trematocarpus dichotomus** Kuetz. Phyc. gener. t. 51, f. 1, Sp. p. 785, Tab. Phyc. XIX, t. 72, f. *a-b*, Engl. et Prantl Natürl. Pflanzenfam. p. 380, fig. 230 *C*. — Fronde plana, patenti-dichotoma, fastigiata, apicibus acutis; cystocarpiis marginalibus lateralibus. 775

Hab. ad oras Peruviæ (Hb. Bartling). — Frons 2–5 cm. longa. Color purpureus.

6. **Trematocarpus virgatus** Kuetz. Sp. p. 785, Tab. Phyc. XIX, t. 72, f. *c-d*. — Fronde tereti filiformi, ramis erecto-adpressis, virgatis, flagelliformibus. 776

Hab. ad oras Peruviæ (Hayn). — Frons 10–15 cm. longa, crassitiem pennæ merulinæ metiens. An revera hujus generis?

7. **Trematocarpus elongatus** Kuetz. Tab. Phyc. vol. XVIII, tab. 4, f. *d-g*. — Fronde complanato-filiformi, stipite elongato tereti in frondem irregulariter dichotomam subfastigiatam abeunte; cystocarpiis globosis. 777

Hab. in oceano Pacifico (Kuetzing). — Spithamæus.

Species a genere excludenda.

8. **Trematocarpus furcellatus** (Mont.) Kuetz. Tab. Phyc. XIX, t. 73, f. 2, est *Sarconema furcellatum* Zanard. Cfr. in hoc Sylloges volumine pag. 367, n. 696.

MELANTHALIA Mont. [1843] in Ann. Sc. Nat. 1843, Cent. IV, p. 33 (Etym. *melas* niger et *thalos* ramus), Kuetz. Sp. Alg. pag. 784, J. Ag. Sp. II, p. 611, Epicr. p. 403, *Acropeltis* sp. J. Ag. Advers. p. 50 et Alg. Liebm. p. 15, *Rhodomelæ* et *Sphærococci* sp. Ag. et auct. — Frons anceps, coriacea, decomposito-dichotoma flabellato-fastigiata, segmentis angustis linearibus, subtriplici strato contexta: interiore cellulis elongatis angulatis; intermedio brevioribus flexuosis; superficiali cellulis minutis subcubicis verticaliter dense seriatis constante. Cystocarpia submarginalia, hemisphærica, intra pericarpium cellulosum crassum, cellulis verticaliter seriatis, intimis concentricis contextum, demum carpostomio apertum, nucleum simplicem foventia; placenta basalis, elevata, cellulosa, a vertice et lateribus fila carposporifera radiantia articulata, inferne cylindracea densissime constipata, superne moniliformia invicem libera emittens; carposporæ in articulis moniliformibus superioribus pluræ simul maturescentes, oblongo-rotundatæ. Tetrasporangia in apicibus ramorum nematheciose incrassatis subclavæformibus evoluta, ex articulis supremis filorum orta, cruciatim(?) divisa.

Obs. Sequentia docet illustris J. Agardh in op. cit.: Frondes inferne teretiusculæ, superne complanatæ ancipites, dichotomo-ramosissimæ, segmentis anguste linearibus flabellato-fastigiatis, hic illic constrictæ et a strictura prolificantes, frondem abruptam continuantes. Apices truncati et quasi molliori jugo utrinque elevato terminati. Color frondis exsiccatæ nigrescens vel infra apices livido-fuscescens. Substantia firma, coriacea potius quam cartilaginea. Quoad structuram triplex fere stratum frons dissecta offert. Cellulæ axin constituentes sunt elongatæ, hexagono-prismaticæ et subconti-

guæ, granulis subhyalinis repletæ. His proximæ sunt cellulæ prioribus subsimiles, at breviores, parietibus magis flexuosis formâ subirregulares, granulis fere destitutæ. Superficiale denique stratum, cum ætate magis evolutum et crassum, cellulis minutis cubicis densissimis verticaliter radiatis constat. Cystocarpia juxta margines in pagina (utraque?) elevata aut vere marginalia hemisphærica, apice mamillata; pericarpium crassum cellulosum, cellulis radiatis strati exterioris peculiariter evoluti nonnullisque concentricis strati interioris contextum, initio clausum, demum carpostomio apertum; placenta basalis fila clavato-moniliformia quoquoversum radiantia, demum carposporifera emittens: carposporæ in articulis filorum moniliformium formatæ, numerosissimæ, oblongæ. Tetrasporangia in apicibus ramorum clavato-incrassatis, spicam *Typhæ* æmulantibus, evoluta, in filis stipatissimis articulatis subclavatis acrogena.

1. **Melanthalia abscissa** (Turn.) Hook. et Harv. Alg. Nov. Zel. p. 28, 778
J. Ag. Sp. II, p. 613, Epicr. p. 404, *Sphærococcus abscissus* Ag. Sp. I, p. 252, *Chondrococcus abscissus* Kuetz. Sp. pag. 752, Tab. Phyc. XVII, pag. 29, tab. 96, fig. *c-d*, *Fucus abscissus* Turn. Hist. Fuc. tab. 223, *Melanthalia Jaubertiana* Mont. Cent. IV, pag. 36, tab. 12 (non aliorum auct.). — Fronde juvenili ancipite, adultiore sensim incrassata teretiuscula dichotomo-subpinnata, ramis inferioribus abbreviatis, superioribus sensim dense fasciculatis, demum nidos subglobosos formantibus, ramis nidi singulis flabellato-fastigiatis, segmentis patentibus teretiusculis, terminalibus compressis, pænultimis fructus aggregatos gerentibus.

Hab. ad oras Novæ Zelandiæ (Banks) [et Tasmaniæ (sec. Harvey)?]. — Frons a radice scutatâ exsurgit erectiuscula, cæspitosa, 4–8 cm. alta, a basi ad apicem distantiis 2–7 mm. divisa, fere vicies dichotoma, segmentis flabellatis fastigiatisque. Segmenta ancipitia, at margine minus acuta fere rotundata, inæqualiter hic illic incrassata, licet hoc parum evidens sit, infra dichotomias levissime cuneata (ob brevitatem segmentorum hoc magis in præsenti quam in sequentibus conspicuum), inferiora 1 millim. latitudine parum superantia, superiora angustiora. Color algæ exsiccatæ nigrescens. Substantia coriacea.

2. **Melanthalia concinna** (R. Br.?) J. Ag. Epicr. p. 404, *Fucus concinnus* R. Br. in Turn. Hist. Fuc. tab. 153 (quoad descriptionem et iconem, aliis speciminibus Brownii ad *Trematocarpum concinnum* referendis), *Melanthalia Jaubertiana* et *Melanthalia intermedia* 779

auct. partim, *Melanthalia fastigata* Kuetz. Tab. Phyc. vol. XIX, tab. 44, f. 1?, non *Sphærococcus concinnus* Ag. Sp. I, pag. 312. — Fronde filiformi e tereti compressa, dichotomo-decomposita subpinnata, ramis inferioribus aliis abbreviatis, superioribus cuneato-flabellatis, fastigiatis, segmentis supra axillas rotundatas patentibus e tereti compressis; cystocarpiis secus ramos superiores sparsis; nematheciis apices ramorum in clavas teretiusculas mutatos occupantibus.

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ australis; ad oras Novæ Caledoniæ (Vieillard). — Frons e callo radicali scutato exsurgens, 10 cm. et ultra longa, inferne circ. 1 millim. lata. Color algæ exsiccatæ rufescens aut fere nigrescens. Substantia ut in præcedente.

3. **Melanthalia obtusata** (Labill.) J. Ag. Sp. II, p. 614, Epicr. p. 404, 780
Fucus obtusatus Labill. Nov. Holl. tab. 255, *Rhodomela obtusata* Ag. Sp. I, p. 383. — Fronde plano-ancipite, ima basi demum incrassata, dichotomo-decomposita fere tota flabellata fastigiata, segmentis supra axillas acutiusculas erecto-patentibus, omnibus ancipitibus margine acutis, flabellorum zonis fructiferis pluribus superpositis cystocarpia aggregata a lamina planata oblique proferentibus.

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ (Labillardière, Areschoug) et Tasmaniæ (Montagne). — Frondes a radice callosâ plures exsurgunt, ultra pedales, inferne teretiusculæ, superne ancipites marginibus subacutis. Segmenta inferiora basi incrassata, non raro bina opposita aut 4 fasciculata, superiora flabellato-dichotoma et eximie fastigiata, omnia eandem servantia latitudinem circiter 2-4 millim. A basi ad apicem circiter vicies dichotoma, distantiis fere pollicaribus inter dichotomias vicinas. Medium segmentorum incrassatum, costam fere referens. Margines integerrimi aut (partibus delapsis?) quasi erosi aut stricturis inæquales. Color algæ exsiccatæ nigrescens, infra apices dilutior badius. Substantia coriacea. Distingui possunt varietates sequentes: var. **Labillardieri** (Mont.) J. Ag. Epicr. pag. 405, *Fucus obtusatus* Turn. Hist. tab. 185, Cfr. Harv. Phyc. Austral. tab. XXV, fig. 1, Kuetz. Tab. Phyc. XIX, tab. 42, *Melanthalia Billardieri* Mont. Cent. IV, pag. 35, Kuetz. Sp. p. 784: fronde exsiccatione nigrescente, 2,2 millim. circiter lata; cystocarpiis expansione basali latitudinem dimidiam segmentorum vix superantibus. Cum specie. — var. **intermedia** (Harv.) J. Ag. Epicr. pag. 405: *Melanthalia intermedia* Harv. Phyc. Austral. t. XXV, fig. 2, partim, J. Ag. Florid. Morphol. t. XXIII, f. 10-11?

Melanthalia Muelleri Kuetz. Tab. Phyc. XIX, tab. 63, f. 1, *Melanthalia* var. *angustata* Sond. in Linn. 1853, p. 522?: fronde exsiccatione superne fuscescente, 1.2 millim. lata, nunc angustiore; cystocarpiis expansione basali latitudinem segmentorum nunc fere æquantibus. Cum specie.

5. **Melanthalia polydactylis** J. Ag. Till. Alg. Syst. IV (VII), p. 58. — 781
Fronde juvenili complanata, adultiore sensim in medio incrassata costata et quasi alà decurrente instructa, inferne subpinnata, superne flabellato-fastigiata, segmentis superioribus cuneatis, terminalibus (3–5) a dilatato apice pænultimorum digitatim expansis.

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ, imprimis prope «Mount Dromedary» (D.na Bale) et ad «Illanarra, N. S. Wales» (F. De Mueller). — Frons latior at brevior videtur quam in *Melanthalia obtusata,* præcipue ramificatione digitatim flabellatà dignoscenda. Frons dilutius purpurea quam in aliis congeneribus magis nigrescentibus. Forsan ad hanc speciem pertinet *Melanthalia flabellata* Sond. (Alg. Austral. hactenus cognitæ 1880, n. 541) ad «Port Phillip» Australiæ lecta.

4. **Melanthalia Vieillardii** Kuetz. Tab. Phyc. XIX, p. 16, f. 42, f. 2. 782
— Fronde plana lineari obsolete costata basi sensim attenuata, sursum dichotoma, axillis acutis, segmentis linearibus fastigiatis, summis angustioribus obtusis.

Hab. ad oras Novæ Caledoniæ (Vieillard).

CURDIEA Harv. [1856] in Ann. Nat. Hist. Vol. 15, p. 333, Phyc. austral. tab. 39 (Etym. a cl. D.re Curdie, domo Tandarook, Geelong, Algarum Australiensium eximio collectore), J. Ag. Epicr. p. 400, Anal. algol. cont. III (1896) p. 95, Schm. et Haupfl. in Engl. & Prantl Natürl. Pflanzenfam. p. 391 *(Curdiæa), Rhodymeniæ, Sphærococci, Gracilariæ* sp. — Frons plana, carnoso-coriacea, palmato-laciniata, stratis duobus contexta, interiore cellulis majusculis rotundato-angulatis, superficiem versus sensim minoribus, corticalibus verticaliter subseriatis. Cystocarpia marginalia, subsphærica, intra pericarpium crassum, cellulis verticaliter seriatis, interioribus plurimis concentricis contextum, demum carpostomio apertum, nucleum simplicem foventia; placenta basalis hemisphærica, permagna, cellulis minutis angulatis contexta, a tota superficie fila sporifera quoquoversum radiantia, inferne cylindracea densissime constipata, superne submoniliformia et invicem libera emittens. Carposporæ in articulis moniliformibus superioribus plures

simul maturescentes, oblongo-rotundatæ. Tetrasporangia in maculis sparsis intramarginalibus nematheciosis evoluta, inter paranemata sparsa, cruciatim divisa.

1. **Curdiea coriacea** (Hook. et Harv.) J. Ag. Alg. Nov. Zel. mar. n. 184, 783
Epicr. p. 401, *Rhodymenia? coriacea* Hook. et Harv. in Lond. Journ. IV, p. 545, J. Ag. Sp. II, p. 380, *Gracilaria coriacea* Harv. in Fl. Nov. Zel. p. 243, *Sphærococcus coriaceus* Kuetz. Tab. Phyc. XVIII, tab. 95. — Fronde plana, subcarnosa, exsiccatione coriacea rugosa, vage laciniata, axillis obtusiusculis, segmentis cuneato-linearibus vage dispositis, inferioribus sæpe palmatis, nunc a margine proliferis; cystocarpiis per frondem densissime sparsis, depresso-hemisphæricis, demum carpostomio late hiante pertusis.

Hab. ad oras Novæ Zelandiæ, imprimis ad «Lyall's Bay, Cooks Straits, Bluff, Dunedin» (Lyall, Berggren). — Habitu a *Gracilariis,* sectionem *Pachycladiæ* constituentibus, non admodum recedit, cellulis quoque interioribus majoribus, parietibus incrassatis instructis congruens, strato vero corticali ab his diversa; cellulæ nimirum corticales in fila verticalia vix conjunctæ. Cystocarpii placenta in medio parum elevata, fere planiuscula dicenda, sursum fila plurima longissima et adparenter simplicia emittit, inferne stipatissima, superne parum dissita et a basi angustiore radiantia, carpostomium versus demum convergentia, articulis plurimis fere rotundatis constituta. Articuli superiores plurimi fere eodem tempore maturescentes, carposporas rotundatas fere simul emittentes. Pericarpium quoque depressum constat cellulis strati interioris minoribus, fere sine ordine conspicuo dense conjunctis et cellulis strati corticalis fere in fila brevia verticalia evolutis.

2. **Curdiea laciniata** Harv. in Ann. Nat. Hist. Vol. 15, p. 333, Phyc. 784
Austral. tab. 39, Kuetz. Tab. Phyc. XIX, tab. 33, f. *c-d,* J. Ag. Epicr. p. 402, *Gracilaria callophyllis* Aresch. Phyc. novæ, p. 350 (24). — Fronde plana, carnosa, vage laciniata, axillis rotundatis, segmentis cuneato-linearibus elongatis, nunc pinnatim dispositis, sæpius palmatis, superne dichotomis laciniatisve, apicibus obtusis; cystocarpiis sæpius seriatis, fere glandulæformibus; tetrasporangiis in maculis nematheciosis intra-marginalibus ambitu subindefinitis evolutis

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ australes (Curdie, D.na Eddington, Mueller, Areschoug, Harvey); ad «Orford» Tasmaniæ (D.na Meredith). — Varietates duas distinxit cl. J. Agardh, quæ sunt:

α. cystocarpiis margini ob fructus intumescentes nodoso immersis. J. Agardh l. c.; β. margine frondis in fimbrias breves crassiusculas producto, fimbriis cystocarpia gerentibus. J. Ag. l. c. — Callus radicalis minutus disciformis. Frondes 1-2-pedales longit., longe lateque ambitu extensæ, irregulariter nunc palmatim nunc quasi pinnatim divisæ, axillis angustis, segmentis contiguis plerumque subparallelis. Cystocarpia magna, secus margines segmentorum sessilia, sæpius seriatim disposita, quasi crenas grandulares effingentia. Tetrasporangia in nemathecia verruciformia, oblonga aut linearia collecta. Color frondis saturate sanguineus, exsiccatione fit obscurior. Substantia crassa coriacea, in sicco rigida et fere cornea ita ut specimina chartæ imperfecte adhæreant.

3. **Curdiea? Meredithiæ** J. Ag. Epicr. p. 403. — Fronde plana, carnosa, vage laciniata segmentisque multo tenuioribus secus margines omnes pinnata, axillis rotundatis, segmentis adultioribus supra angustiorem basin subito cuneatis, junioribus sublinearibus obtusiusculis; fructibus ignotis. 785

Hab. ad «Orford» Tasmaniæ (D.na Meredith). — Frons quasi concatenata laciniis ad basin admodum contractis, mox dilatatis, a peripheria lacinias novas conformes emittens et a margine laciniis conformibus at multo angustioribus dense pinnata. Magnitudine plantæ et latitudine segmentorum *Curdieam laciniatam* Harv. forsan non omnino æquat, pinnis numerosioribus et laciniis brevioribus dignoscatur; substantia ita diversa ut madefacta citius tumeat et segmenta facilius expandantur. Cellulæ interiores in segmento transversali breviores et magis rotundato-angulatæ (in *Curdiea laciniata* Harv. directione paginæ magis elongatæ); stratum corticale in adultiore planta magis evolutum, numerosis cellulis minutis et rotundatis verticaliter subradiatim conjunctis constat.

4. **Curdiea? Irvineæ** J. Ag. Analecta algologica Contin. I, 1894, p. 135. — Fronde plana, subdichotome laciniata, axillis subpatentibus, segmentis angustis linearibus elongatis, demum subfastigiatis, apicibus obtusis; cystocarpiis a pagina plana juxta marginem emergentibus, hemisphæricis, apiculatis. 786

Hab. ad «Geographe Bay» Novæ Hollandiæ austro-occidentalis (D.na Irvine). — Frondes numerosæ imâ basi callosâ approximatæ gregariæ assurgunt, cæspites circiter pedales formantes, ab imâ basi complanatæ, inferne 2 millim. latitudine vix superantes, dein 4-8 millim. sensim latæ, fere magis planæ quam ancipites, inferne simpliciusculæ, dein circiter 7-8 cm. supra radicalem callum subdecom-

posito-dichotomæ et fere demum fastigiatæ, laciniis nunc minoribus quasi magis lateralibus ab alia quasi principali egredientibus, initio subdistichis supra axillam acutiorem, dein magis quoquoversum porrectis, junioribus et superioribus sensim vix ultra 2 millim. latis. Cystocarpia in segmentorum superiorum margine disposita, nunc sparsa singula, nunc plura approximata, ab utraque pagina plana emergentia, valida, hemisphærica et apiculata. Species ulterius inquirenda an ad genus *Sarcocladiam* potius pertineat.

Species a genere removenda.

5. **Curdiea obtusata** Harv. est *Tylotus obtusatus.*

SARCOCLADIA Harv. [1851] Mar. Bot. of West Austr. p. 550 (Etym. *sarx* caro et *clados* ramus) J. Ag. Epicr. p. 427, Till Algern. System. IV (VII) p. 58, Schm. et Hauptfl. in Engl. & Prantl Natürl. Pflanzenfam. p. 391. — Frons plana, cartilagineo-carnosa, crassa, vage multifida, paginam superiorem margine revoluto et inferiorem aliquantulum diversam separans, duplici strato constituta, cellulis interioribus rotundato-angulatis in exteriores minores verticaliter subseriatas, in pagina superiore fere in fila verticalia evolutas, sensim abeuntibus. Cystocarpia secus margines plus minus inæquales sæpe aggregata, marginalia elevata fere sphærica, juniora mamillà terminali prædita, dein, hac delapsà, apice hiantia, umbilicata; pericarpium cellulosum, crassum, carpostomio apertum; placenta basalis hemisphærica, strato crasso pericarpii imposita, fila invicem libera, sparsim dichotoma, superne in longam seriem carposporarum abeuntia proferens. Tetrasporangia hucusque ignota.

Obs. Suadentibus Schmitz et Hauptfleisch loc. cit., hoc genus cum *Curdiea* est potius conjungendum.

1. **Sarcocladia obesa** Harv. Mar. Bot. of West Austral. pag. 550, J. Ag. Epicr. p. 427. — Fronde subflabelliformiter expansa, subpinnatim vage divisa, segmentis lineari-oblongis, admodum crassis, margine subrevolutis. 787

Hab. ad oras austro-occidentales Novæ Hollandiæ (Harvey, D.na Bunbury). — Frons 10–15 cm. alta. Species typica generis.

2. **Sarcocladia? crateriformis** J. Ag. Epicr. p. 697, De Algis Novæ Zel. mar. p. 23, n. 190. — Fronde supra adparatum radicalem laminosum peltatim adfixa, in orbem expansa, centrali parte indivisa subdecumbente, peripherica adscendente vage lobata, lobis cuneato- 788

obovatis, plus minus supra vicinas expansis demum vage pertusis subfenestratis, marginibus vage lobatis crenatisque; cystocarpiis (?) supra paginam superiorem elevatis.

Hab. ad oras Novæ Zelandiæ (Berggren). — Frons supra adparatum radicalem obconicum, lamellis superpositis (reliquiis laminarum superstitibus?) formatum, disco lato subindiviso peltatim adfixa, exterioribus partibus adscendentibus tota quasi in craterem latissime apertum, diametro semipedalem et ultra, conformata. Pars superior seu exterior frondis profunde lobata, lobis cuneato-obovatis, superne sæpe 5-8 cm. latis et marginibus supra alias incumbentibus; nunc lobis novis juxta basin formatis supra adultiores incumbentibus, qui demum verisimillime in novas generationes frondium abeant. Supra paginam superiorem nunc observantur proeminentiæ umbilicato-hemisphæricæ aut subsphæricæ, fere omnino emersæ, licet basi lata affixæ, quas cystocarpia juvenilia forsan sistunt. Utrum harum disruptione an aliam ob causam fiat, frons demum foraminibus plurimis pertusa et sæpe eximie fenestrata conspiciatur; et ita læsa, partes facilius lacerantur, laciniis minoribus iterum excrescentibus in lobos plurimos periphericos, quasi petiolo angusto lineari instructos, superne dilatatos obovato-rotundatos, peripherico margine sæpe crenato. Hoc stadio adspectus plantæ admodum diversus. Frons tota cellulis angulato-rotundatis, interioribus magis oblongis longitudinaliter dispositis, diametro vix duplo longioribus, exterioribus magis verticaliter positis, vix in fila propria seriatis; superficies inæqualis, muco quasi nullo cellulas cohibente. In cystocarpiis (supra dictis) stratum corticale in fila elongata verticalia evolutum, centralem partem cystocarpii seriebus cellularum elongatis a parte basali radiantibus constitutam, fila autem carposporifera propria nulla observavit illustris speciei conditor.

Subfamilia VI. GRACILARIEÆ (Naeg.) J. Ag.

Gracilarieæ Naeg. [1847) Neuere Alg. Syst. (excl. gen. *Catenella, Furcellaria, Polyide, Dumontia, Halymenia, Hypnea*), J. Ag. [1876] Epicr. p. 394 (excl. gen.), Schm. [1889] Syst. Uebers. Florid. pag. 9, Schm. et Hauptfl. in Engl. & Prantl Natürl. Pflanzenfam. p. 391.
Plocarieæ Trevis. [1848) Alg. Coccotalle p. 106 (excl. gen. fere omn.).

Frons teres, plana aut compressa, furcatim aut lateraliter ramosa aut irregulariter lobata, nonnunquam fere aculeata, structura parenchymatica, raro axin contralem conspicuum præbens. Cystocarpia eximie prominentia, in tota frondis superficie aut in pinnulis vel in ramulis ultimis sparsa. Tetrasporangia in fronde vix mutata aut nematheciose incrassata, evoluta, zonatim aut cruciatim divisa.

Conspectus generum

I. Frons structuram omnino parenchymaticam ostendens.
  A. Frons teretiuscula aut complanata, nonnunquam aculeata. Tetrasporangia (ubi cognita) cruciatim divisa.
  Gracilaria Grev. — Frons teres aut plana, furcatim aut lateraliter ramosa. Tetrasporangia per frondem sparsa (nec in spongiolis nematheciosis coadunata).
  Corallopsis Grev. — Grons teres, articulato-constricta, sæpe aculeata, ex stricturis prolifera. Tetrasporangia hucusque ignota.
  Tyleiophora J. Ag. — Frons plana, di-trichotoma. Tetrasporangia in spongiolis elongatis nematheciosis sparsa.
  B. Frons plana. Tetrasporangia zonatim divisa.
  Tylotus J. Ag. — Frons furcatim ramosa aut irregulariter laciniata. Tetrasporangia in nematheciis verruciformi-planis sparsis coadunata.
  Calliblepharis Kuetz. — Frons furcatim aut pinnatim divisa, in margine et nonnunquam pagina pinnulis simplicibus ramosisve obsita. Tetrasporangia in tota fronde aut tantum in pinnulis sparsa.
II. Frons structuram parenchymaticam præbens at axi centrali conspicuo instructa. Tetrasporangia zonatim divisa.
  Merrifieldia J. Ag. — Frons teres aut paullulum complanata, quoquoversum valde ramosa.

GRACILARIA Grev. [1830] Alg. Brit. p. 121 (Etym. *gracilis* ob frondis gracilitatem), Schm. et Hauptfl. in Engl. & Prantl Natürl. Pflanzenfam. pag. 391, J. Ag. Sp. II, pag. 584, Epicr. pag. 410, Ardiss. Phyc. Medit. I, p. 235, Hauck Meeresalgen p. 180, *Ceramianthemum* Donati [1750] Stor. mar. Adriat. p. XXVIII *(Ceramiantemo)*, Rupr. Alg. Ochot. (1850) pag. 338, Kuntze Revis.

gen. plant. (1891) p. 877, cfr. Le Jolis Remarq. Nomencl. algol. (1896) p. 109, *Plocaria* Nees [1820] Endl. [1843 Gen. Pl. Supp. III, p. 50 (reform. char. et limit.), *Sphærococci, Plocariæ, Rhodomeniæ, Chondri, Gigartinæ* et *Hypneæ* sp. auct. — Frons teretiuscula, compressa aut plana, succosa aut carnosa, demum sæpe cartilaginea, dichotoma aut ramis lateralibus obsita, stratis duobus cellularum contexta: cellulis interioribus majoribus rotundato-angulatis, exterioribus minoribus, corticalibus minutis in fila verticalia nunc evolutis. Cystocarpia hemisphærica, intra pericarpium crassum cellulis multiseriatis, exterioribus radiatis contextum, demum carpostomio apertum, nucleum subcompositum foventia; placenta plus minus elevata, vertice et lateribus cryptis apertis excavata, a parietibus cryptarum circumcirca fila carposporifera articulata ramoso-fasciculata invicem libera emittens; carposporæ in articulis supremis obovatis præcocioribus inferioribusque oblongis sensim maturescentibus seriatæ, oblongo-rotundatæ. Tetrasporangia in ramis subincrassatis frondis sparsa, oblonga, cruciatim divisa.

Obs. Frondes nunc omnino teretes, nunc compressæ et fere planæ, sectionem transversalem aut rotundatam aut ovalem offerentes; juniores, ut videtur, semper carnoso-membranaceæ et coccineo-purpureæ, adultiores magis incrassatæ et substantiâ firmiores, exsiccatione cartilagineæ; lichenoideæ aut immo corneæ; nonnullæ teretes substantiâ magis succulentâ, exsiccatione cartilagineâ, collabuntur et compressæ apparent. Ramificatio in compressis et subplanis disticha, in teretibus multifaria, di-polychotoma aut pinnata, sæpius ramulosa; rami laterales in pluribus irregulariter secundati filiformes; ramuli in nonnullis aculeiformes. Duplici strato frondes contextæ sunt: stratum interius cellulis magnis, rotundatis, versus superficiem minoribus, constat. In planta juniori (et forsan certo tempore anni) membranacea cellulæ, inanes aut fluido repletæ, exsiccatione collabuntur et iterum madefactæ parietibus valde flexuosis cinctæ videntur; in planta adulta aut certo tempore anni cellulæ granulis amylaceis rotundatis, jodi ope cœrulescentibus, omnino farctæ; ramus exsiccatus hoc statu ruptus intus fere farinaceus apparet. Stratum exterius constat nunc fere singulâ serie cellularum; nunc cellulæ plures verticaliter seriatæ adparent; cellulæ parvæ rotundatæ endochromate colorato. Cystocarpia in teretibus sparsa, in compressis ad paginam planiorem obvenientia, hemisphærice elevata, sensim apice apiculata et demum carpostomio aperta. Pericarpium duplici strato cellularum constat, exteriori

crasso cellulis radiatis plurimis, interiori cellulis concentrice dispositis rotundato-multangulis subanastomosantibus, aliquando in fila longiora ad placentam descendentia evolutis, contexto. Placenta, aliquando cum pericarpio filis sterilibus conjuncta, in nonnullis elevata subglobosa, in aliis minor basalis, quod vero aut minoris momenti aut forsan ab ætate ipsius fructus pendet. Carposporæ in filis a placenta radiantibus subclavato-moniliformibus paucæ aut plurimæ, pauciores nempe in iis, quorum placenta magna et fila carposporifera abbreviata; carposporæ, quæ in filis terminales evolvuntur, sunt obovatæ, quæ in articulis inferioribus obveniunt, oblongo-rotundatæ. Tetrasporangia in strato exteriori frondis aut vix mutato aut magis evoluto et in fila moniliformia abbreviata transmutato nidulantia, oblonga, cruciatim divisa, extus vix conspicua, nisi in ramulo paululum incrassato nidulantur, nec ad certum locum (sorum) limitata. J. Ag. Sp. II, p. 584.

Subgen. I. Plocaria (Nees) J. Ag. Sp. II, p. 587, Epicr. p. 412: Frons cylindracea aut compressa, quoquoversum fructifera, cellulis interioribus proxime exteriores conspicue magnitudine superantibus, parietibus tenuioribus flexuosis, corticalibus submonostromaticis; pericarpii cellulæ invicem contiguæ, interiores rotundatæ, exteriores verticales; placenta minus conspicue lobulosa, quasi a tota peripheria æqualiter filifera; tetrasporangia in strato corticali vix mutato immersa.

1. **Gracilaria flagellifera** J. Ag. in Enum. Alg. ex Ins. Chatam (mscr.?), Epicr. p. 412, Florid. Morphologi t. XXIV, fig. 1-6. — Frondibus a disco radicali erectiusculis, teretibus, superne subsecundatim ramosis subflagelliformibus, ramis simpliciusculis brevioribus patentibus, sterilibus utrinque attenuatis, fertilibus conspicue incrassatis; cystocarpiis in ramulo provenientibus densissime juxtapositis fere aggregatis. 789

Hab. in Oceano australi ad insulas « Chatham » (J. Agardh). — Frons elata, usque ad 20 cm. longa, ramis flagelliformibus, superne quasi corymbosis. Tetrasporangia inter cellulas corticales nidulantia, irregulariter cruciatim divisa. Color fere badius.

2. **Gracilaria lichenoides** (L.) Harv. in Lond. Journ. III, p. 445, J. Ag. Sp. II, p. 588, Epicr. p. 412, *Fucus lichenoides* L. in Hb., Turn. Hist. Fuc. tab. 113, fig. *a* (excl. var. et synon.), Esp. Fuc. tab. 50 (fide Ag.), *Sphærococcus lichenoides* Ag. Sp. p. 309 et Syst. p. 233 (excl. var.), Kuetz. Sp. p. 776, *Plocaria candida* Nees Hor. Berol. p. 42, tab. VI?. — Frondibus a plexu radicali cæspitosis adscendentibus, teretibus, vage ramosissimis, subcorymbosis, 790

ramis elongatis sensim attenuatis conformiter decompositis, ramulis acuminatis sæpe subdivaricato-furcatis; cystocarpiis in ramulo provenientibus, densissime juxta-positis fere aggregatis.

Hab. in mari Indico (Koenig); ad Ceylonam (Hb. L.); ad Javam (Hb. Areschoug); in mari australi (? sec. Harvey). — Frons a radice scutatâ semipedalis, teretiuscula, crassitiem pennæ columbinæ metiens, sursum sensim angustior, irregulariter subfastigiata. Rami inferne nudiusculi, superne subsecundatim ramulosi aut ramulis nonnullis ramo æquicrassis quasi dichotomi. Ramuli et ramulosi et dichotomi apiceque fere semper furcati, segmentis patentissimis subdivaricatis, junioribus a basi crassiore acutis. Color ex æruginoso purpurascens. Substantia carnosa, lenta magis quam cartilaginea. Cystocarpia in ramulis 2–3 cm. long. plurima (8–10) elevato-hemisphærica, mamillâ vix conspicuâ apiculata. — var. **corniculata** Sond. Alg. trop. Austral. pag. 55: fronde fusco-purpurea, ramis plerumque versus apicem dense ramulosis, ramulis brevibus rigidiusculis attenuatis. Ad « Port Denison » Australiæ (F. Kilner). — var. **constricta** Zanard. Phycearum indicarum pugillus p. 142: fronde decumbente radicante parum ramosa, ramis ramulisque huc illuc strangulato-constrictis: cystocarpiis elevatis tuberculiformibus. In conchis ad « Tangion Datu, Sarawak » (Beccari).

3. **Gracilaria confervoides** (L.) Grev. Alg. Brit. p. 123, Harv. Phyc. 791
Brit. t. 65, J. Ag. Sp. II, p. 587, Epicr. p. 413, Thur. et Born. Etudes phycol. tab. 40, Hauck Meeresalgen p. 182, f. 77, Ardiss. Phyc. Medit. I, p. 237, T. Johnson Grac. conferv., Buffh. On Antheridia (1893) p. 294, t. XIII, f. 11–12, *Fucus confervoides* L. Sp. plant. II, pag. 1629, Esp. Fuc. tab. 68, Turn. Hist. tab. 84, Engl. Bot. tab. 1668, Bertol. Amoen. pag. 299, *Plocaria confervoides* Mont. in Voy. Bonite p. 101, Fl. d'Alg. p. 70, *Sphærococcus confervoides* Ag. Sp. pag. 303 et Syst. pag. 67 (excl. var.), Kuetz. Sp. Alg p. 772, Tab. Phyc. XVIII, t. 72, *Gigartina confervoides* Lam. Essai p. 48, Lyngb. Hydr. Dan. pag. 43, *Hypnœa confervoides* J. Ag. Alg. med. pag. 149, *Fucus verrucosus* Huds. Fl. Angl. p. 588, Stackh. Ner. tab. 8 (male!), *Ceramium longissimum* Roth Fl. Germ. III, p. 460, Catal. Bot. II, pag 172, III, pag. 116, *Fucus longissimus* Wulf. Cr. Aqu. n. 24, Gm. Hist. Fuc. tab. 13, Esp. Fuc. tab. 20, *Fucus procerrimus* Esp. Fuc. tab. 92, *Fucus scorpioides* Fl. Dan. tab. 887, *Sphærococcus setaceus, Sph. capillaris, Sph. divergens* et *Sph. tenuis* Kuetz. Tab. Phyc. XVIII, tab. 73–75 (verisimillime), *Mychodea cœrulescens*

Kuetz. Tab. Phyc. XVI, p. 30, t. 83 — Frondibus elongatis, teretibus, vage ramosis, flagelliformibus, ramis elongatis subindivisis, ramulis subsecundatis utrinque attenuatis densis filiformibus; cystocarpiis in ramo numerosissimis, hemisphæricis, vix mamillatis; tetrasporangiis in ramulo incrassato filiformi plurimis.

Hab. in oceano Atlantico a littore Scandinaviæ usque ad Tingin; ad insulas Indiæ occidentalis; in mari mediterraneo; ad Caput Bonæ Spei Africæ australis; in archipelago insul. Philippinarum, ad Manillam etc. — Frondes a basi scutatà plures, quoad longitudinem maximopere variæ, crassitiem pennæ passerinæ aut columbinæ superantes, plerumque indivisæ sed lateraliter ramis obsitæ, parte superiore denudatà, ramis conformi. Rami inferiores ramulis obsiti, superiores simplices ramulis conformes. Ramuli plus minus elongati, sæpius longissimi flagelliformes, utrinque attenuati. Rami ramulique irregulariter secundati. Cystocarpia in ramis et in ramulis (elongatis) numerosissima, hemisphærica, carpostomio vix protracto mamillata, diametrum frondis æquantia. Tetrasporangia in ramulis (abbreviatis) incrassatis at filiformibus plurima, oblonga. Color purpurascens. Substantia carnoso-subcartilaginea (in speciminibus fundo lapidoso concrescentibus) aut membranacea (in speciminibus in vadis limosis obvenientibus). Venetiis planta obvenit, suadente J. Agardh, monstrosa, verrucis pedicellatis lateralibus, ramulis divergentibus brevissimis constantibus.

4. **Gracilaria tænioides** J. Ag. Epicr. p. 413, *Sphærococcus tænioides* J. Ag. Sp. II, p. 593, *Sphær. Lemania* Kuetz. Tab. Phyc. XVIII, t. 75, *Grac. Lemania* Sond. Alg. trop. austr. p. 23. — Fronde compressa et exsiccatione collapsa, ramis a margine exeuntibus vagis, nunc conspicue subsecundatim distiche dispositis, elongatis longe attenuatis; cystocarpiis secus ramos majores sparsis, a margine et pagina plana emergentibus, hemisphæricis, vix mamillatis. 792

Hab. in oceano Indico, a Nova Hollandia superiore saltem usque ad Ceylonam (Reynaud) et Coream. — Species inter *Gr. confervoideam* et *Gr. compressam* quasi intermedia, fronde compressà et ramificationis normà atque adspectu plantæ exsiccatæ nunc *Gr. compressam* ita referens ut distinctam vix crederes; characteribus microscopicis *Gr. confervoidi* revera magis, ut putat J. Ag., propinqua. Cellulæ frondis interiores permagnæ parietibus tenuibus flexuosis instructæ, proxime exteriores magnitudine conspicue superantes, directione frondis complanatæ longiores, quasi inter submargines elongatæ. Pericarpium constat cellulis contiguis,

interioribus rotundatis, exterioribus verticalibus. Placenta magis depressa, nunc subbiloba, parum conspicue lobulosa, fere æqualiter a tota superficie fila carposporifera emittens. Frondes a plexu radicali cæspitosæ, adscendentes, angustæ elongatæ, semipedales, latitudine vix 2,5 millim., madefactæ compressæ, exsiccatione ulterius collabentes ita ut utrinque longitudinaliter subcanaliculatæ appareant, ramis a margine exeuntibus. Rami in fronde primaria subindivisa laterales, basi evidenter constricti, apice longe attenuati, bis aut ter dichotomi. Segmenta elongata erectiuscula. Color roseo-carneus.

II. Subgen. CERAMIANTHEMUM (Don.) J. Ag. Sp. II, p. 593, Epicr. p. 413: frons cylindracea aut compressa quoquoversum fructifera, cellulis interioribus proxime exteriores parum magnitudine superantibus, parietibus crassis, corticalibus in sterili submonostromaticis; pericarpii cellulæ interiores subdissitæ plerumque conspicue anastomosantes; placenta conspicue lobulosa, inter lobos a parietibus cryptarum fasciculos filorum emittens; tetrasporangia inter fila strati corticalis magis evoluti nidulantia.

* Species frondibus teretibus quoquoversum ramosis, ramis acuminatis divaricatis.

5. **Gracilaria armata** (Ag.) J. Ag. Alg. Liebm. p. 15, Sp. II, p. 591, 793
Epicr. p. 414, Hauck Meeresalgen p. 182, Ardiss. Phyc. Medit. I, p. 242, *Sphærococcus armatus* Ag. Aufzähl. p. 73, Kuetz. Sp. Alg. p. 774, Tab. Phyc. XVIII, t. 77, *Plocaria armata* Mont. Bonite p. 100, Fl. d'Alg. p. 71, *Hypnæa armata* J. Ag. Alg. med. p. 149, *Sphærococcus confervoides* var. *verrucosus* Ag. Sp. p. 306 (partim et excl. syn.), *Fucus confervoides* var. *ramosissimus* Bert. Amoen. p. 299 (excl. syn.), *Sphærococcus durus* Kuetz. Phycol. p. 408, tab. 61, II (non Ag.), *Gigartina dura* Mont. Canar. p. 160, *Sphærococcus multipartitus* var. Mont. Plant. de Bone (fide J. Ag.). — Fronde tereti, undique ramosa, ramis decompositis lateraliter ramulosis, nunc curvatis et extrorsum subsecunde ramulosis, ramulis lateralibus apicibusque a basi crassiore acuminatis, fructiferis evidentius subulatis; cystocarpiis sessilibus in ramulo singulis aut pluribus.

Hab. in mari Mediterraneo et Adriatico ad littora Italiæ, Galliæ, Africæ usque ad Gades. — Frons usque pedalis, a disco late expanso cæspitose surgens, teres, ramis elongatis per totam longitudinem lateraliter ramulosis. Ramuli patentes, medii plerumque longiores, 4-8 cm. longi, omnes ramellis aculeiformibus simplicibus aut denuo decompositis obsiti, sæpe in ramulo subincurvo exte-

riore latere plurimi et irregulariter secundati. Aculei laterales nunc simplices et a basi latiore acuminati, nunc superne divaricato-ramosi, nunc ipsi extrorsum aculeis obsiti. Cystocarpia ad ramos sessilia. Tetrasporangia in ramulis nidulantia. Color atro-virens. Substantia carnoso-cartilaginea.

6. **Gracilaria ferox** J. Ag. Sp. II, p. 592, Epicr. p. 414, *Sphærococcus cervicornis* Kuetz. Tab. Phyc. XVIII, t. 79 ?. — Fronde teretiuscula, subdichotomo-ramosa, subcorymbosa, ramis decompositis conformibus arcuatis introrsum nudiusculis apice et extrorsum dense lateraliter ramulosis, ramulis decomposito-spinosis, apicibus ramellisque lateralibus a basi crassiore subito acuminatis subulatis aut dentiformibus; cystocarpiis secus ramos sparsis, sessilibus, hemisphæricis. 794

Hab. ad oras Americæ calidioris ad « Martinique » (Duperrey), ad insul. St. Crucis (Rafn., Hb. Hoffman, Oersted), ad « Pernambucco » (J. Agardh). — Frons usque ad 8 cm. longa, cylindracea at ramis plurimis subdistichis quasi compressa, ramosissima, ramificatione inter ramulosam et dichotomam intermedia. Rami primarii fere dichotomi, patentes, arcuati, basi introrsum nudiusculi, extrorsum et apice lateraliter ramulosi, superne subcorymbosi. Ramuli a ramis subhorizontaliter exeuntes, minores at ceterum conformes, ramellis minutis, 2,2 mm. circiter longis plus minus dense aculeati. Aculei a basi crassiore acutissimi, aspectum sat horridum plantæ tribuunt. Cystocarpia diametro fere ramorum, ad ramos sessilia. Color carneus. Substantia madefactæ succoso-carnosa, exsiccatæ cartilaginea, demum lichenoidea. Hæc species, suadente cl. J. Agardh, quoad habitum et characteres ad *Gr. cervicornem* non parum tendit. *Gr. cervicornis* est revera plana et pinnata, licet aliquando angustissima et incrassata fere teretiuscula adpareat. *Gr. ferox* habet frondem teretem et ramulosam, licet ramorum dispositione subdisticha compressa videatur.

7. **Gracilaria coronopifolia** J. Ag. Sp. II, pag. 592, Epicr. pag. 414. *Sphærococcus vermicularis* Kuetz. Tab. Phyc. XVIII, t. 81 ?. — Fronde tereti, subdichotomo-ramosa, corymbosa demumque in globum expansa, ramis decompositis conformibus, inferne ramulis lateralibus brevioribus, superioribus excrescentibus suo ordine corymbosis, omnibus divaricatis, ramulis subulatis aut dentiformibus, antepænultimis obtusioribus fructiferis; cystocarpiis sparsis. 795

Hab. ad « Woahoo » insularum Sandvicensium (Hb. Binder). — Cæspites globosi densissimi, 10-15 cm. longi. Frons teres vi-

detur, at, substantiâ succulentâ, exsiccatione collabitur et compressa apparet. Rami dichotomo-decompositi, inferiores sæpe trichotomi aut immo polychotomi, superiores in ramo principali longiori sublaterales densi, thyrsum ovatum aut rotundatum formantes. Ramuli terminales ramulique superiores subdivaricati rigidi, a latiore basi subito acuminati, parum tamen acuti, longitudine circiter 2,2 mm. Cystocarpia hemisphærica, demum mamillata, sessilia. Tetrasporangia rotundata, in ramulis parum incrassatis evoluta, inter cellulas rotundatas subsimplici serie dispositas strati peripherici nidulantia. Color coccineo-carneus. Substantia junioris succulenta, adultioris ut in affinibus lichenoidea, h. e. cartilaginea.

8. **Gracilaria aculeolata** Aresch. Phyc. extraeur. (1854) p. 26 (352). 796
Fronde tereti, carnoso-cartilaginea, apicem versus sensim attenuata, aculeolis brevissimis acutissimis incurvis sparsis undique obsessa, ramosa, ramis decomposito-ramulosis; ramulis patenti-suberectis, superioribus filiformi-capillaribus.

Hab. in sinu « Port Adelaide » Novæ Hollandiæ australis (Areschoug). — Frons (fragmento tantum viso) ultra 2 dm. longa, teres, segmentis primariis circiter 2 millim. latis, sursum in apices filiformes subcapillares attenuatis, ubique superficie reticulatim sulcatis, sulcis maculas longitudinales lineares formantibus, aculeolatis, decomposite ramosis. Rami ramulique undique egredientes longe magis quam in *Gracilaria coronopifolia* J. Ag. approximati, superiores saltem basi axillis rotundatis patentes, mox vero suberecti. Cellulæ interiores longitudinaliter angulato-elliptice, corticales minutissimæ sphæricæ, secus series verticales dispositæ. Color badio-purpureus, in frondis apicibus dilutior. Substantia carnosa cartilaginea.

9. **Gracilaria damæcornis** J. Ag. Sp. II, p. 597, Epicr. p. 415. — Fronde 797
tereti, subdichotomo-ramosa ramisque subsecundatim dispositis decomposita, ramis arcuatis elongatis inferne nudiusculis ramulisve brevibus subhorizontalibus laxe obsitis, superne ramulis longioribus magis erectis subdivaricatis plus minus composita, ramulis apicibusque ramorum a basi crassiore acuminatis subulatis; fructibus ignotis.

Hab. in oceano Atlantico ad oras Americæ borealis calidiores (Rafinesque). — Frons a radice scutatâ surgit 10 cm. et ultra longa, inferne crassitiem pennæ corvinæ metiens, mox dichotomo-ramosa, ramis infimis elongatis patentissimis, unde frons fere latior evadat quam longior. Rami decomposito-dichotomi, segmentis superioribus

nunc 5 cm. longis, indivisis incurvatis et extrorsum ramulosis, nunc infra apicem dichotomis, segmentis divaricatis ramulosis. Ramuli patentissimi fere horizontaliter exeuntes aut indivisi et a basi latiori sensim acuminati aut ipsi divaricato-ramulosi. Substantia subgelatinosa carnosa. Frons exsiccatione admodum contrahitur, cornea evadit atque longitudinaliter rugosa et sulcata.

** Species frondibus subteretibus aut evidentius compressis, ramis acuminatis, juvenilibus subdistiche exeuntibus sensim subdivergentibus aut divaricatis.

10. **Gracilaria usneoides** (Mert.) J. Ag. Sp. II, p. 595, Epicr. p. 415, 798
Fucus usneoides Mert. mscr., *Sphærococcus usneoides* Ag. Sp. p. 333, *Laurencia usneoides* Kuetz. Sp. p. 852. — Fronde tereti, subdichotomo-ramosa ramisque subsecundatim dispositis decomposita, ramis ramulisque juvenilibus subdistiche exeuntibus sensim subdivergentibus a basi latiore acuminatis obtusiusculis; cystocarpiis ad partem inferiorem ramorum sparsis.

Hab. ad Indiam occidentalem et vicina littora Americæ calidioris. — Frons 4-8 cm. longa, eximie succosa crassa, exsiccatione paululum collabens compressa apparet, cellulis interioribus nullo modo (ut in *Gracilaria compressa)* translucentibus; senilis [?] lichenoidea. Rami dichotomi patentissimi, nudi et lateraliter subsecundatim ramulosi, apice pluries divaricato-furcati, fere alcicornes, ramulis secundatis simplicibus aut divaricato-furcatis. Apices ramorum ramulorumque obtusi. Color subroseus. Substantia in sicco cartilaginea.

11. **Gracilaria dumosa** Harv. Friendl. Isl. Alg. n. 37, Grun. Fidsch. 799
Alg. p. 42, J. Ag. Epicr. p. 416, *Sphærococcus dumosus* Kuetz. Tab. Phyc. XIX, t. 21, f. *e-f.* — Fronde tereti, subdichotomo-ramosa ramisque subsecundatim dispositis decomposita, ramis ramulisque juvenilibus subdistiche exeuntibus sensim divergentibus, ramulis patentissimis subdivaricatis a basi latiore acuminatis sæpe arcuatis.

Hab. in Pacifico ad «Friendly Islands» (Harvey); ad insulas Tongatenses (Grunow). — Color frondis purpureus. Substantia crassa succulenta, carnosa. Observante cel. Grunow videtur vix a *Gracilaria arcuata* Zanard. distincta.

12. **Gracilaria disticha** J. Ag. Sp. II, p. 594, Epicr. p. 416, Zanard. 800
Pl. mar. rubr. n. 83, *Sphærococcus distichus* J. Ag. Alg. Ruepp. p. 172, Kuetz. Sp. p. 778. — Fronde teretiuscula aut compressa, succulenta exsiccatione collabente cartilaginea, subdichotomo-ramosa

ramisque sæpe subsecundatim dispositis decomposita, ramis ramulisque a submargine distiche exeuntibus, sensim divergentibus, ramulis minutis subulatis apice sæpe divaricato-furcatis.

Hab. in mari Rubro (Rueppel, Portier) et oceano Indico ad oras Indostaniæ (Wight). — Substantia, magnitudo et ramificatio *Gracilariæ compressæ;* differt vero fronde densius ramosâ ramulisque minutis aculeiformibus apice sæpe furcatis multifidisque. Color æruginosus, apicibus lutescentibus. Structura et tetrasporangia generis. Cystocarpia nondum detecta.

13. **Gracilaria fruticosa** Harv. Trans. Irish Acad. XXII, p. 551, Phyc. austral. Syn. n. 427, J. Ag. Epicr. p. 416. — Fronde teretiuscula aut compressa, paniculato-ramosa, ramis pinnatim dispositis, inferioribus brevioribus subhorizontalibus, superioribus elongatis erectiusculis, ultimis in rachide elongata simplicioribus juvenilibus subdistichis sensim divergentibus, ramulis a basi latiore acuminatis subulatis aut dentiformibus. 801

Hab. ad oras occidentales Novæ Hollandiæ — Frondis color purpureus. Substantia succulenta, exsiccatione collabens et tunc subcartilaginea.

*** Species frondibus teretibus aut evidentius compressis, ramis subdistiche exeuntibus sensim quoquoversum porrectis elongatis obtusiusculis aut longe acuminatis.

14. **Gracilaria Blodgetti** Harv. Nereis Bor. Amer. p. 111, J. Ag. Epicr. p. 416. — Fronde tereti, succulenta exsiccatione collabente submembranaceo-cartilaginea, subdichotomo-ramosa, ramis vagis aut plus minus evidenter alterne secundatis longe acuminatis nudiusculis aut parce ramulosis ramulisque basi eximie contractis; cystocarpiis hemisphæricis, secus ramos ramulosque provenientibus, sparsis. 802

Hab. ad oras Floridæ et insularum Indiæ occidentalis (D.' Blodgett). — Frons 10–15 cm. longa, e cylindraceo subcompressa, irregulariter dichotomo-ramosa, ramis ramulisque alternis aut unilateralibus, hinc inde furcatis, omnibus acuminatis. Transverse dissecta frons præbet stratum medullarem laxum cellulis paucis amplissimis pariete tenui instructis irregulariter polygoniis constantem, stratum intermedium cellulis conformibus sed minoribus compositum, corticalem cellulis minutissimis, endochromate farctis, verticaliter subseriatis confectum. Color in exsiccata expallescens. Substantia in sicco rigidiuscula.

15. **Gracilaria compressa** (Ag.) Grev. Alg. Brit. p. 125, Harv. Phyc. 803
Brit. tab. 205, J. Ag. Sp. II, p. 593, Epicr. p. 417, Ardiss. Phyc. Medit. I, p. 240, Hauck Meeresalgen p. 183, f. 78, *Sphærococcus compressus* Ag. Sp. Alg. p. 308, Syst. p. 233, Kuetz. Sp. Alg. p. 774, Tab. Phyc. XVIII, t. 78, *Plocaria compressa* Endl., Mont. Fl. d'Alg. p. 70, *Gigartina compressa* Hook. in Harv. Man. p. 74, *Sphærococcus lichenoides* Grev. Crypt. Fl. tab. 341, *Fucus albidus* Esp. Fuc. t. 100, *Sphærococcus confervoides* var. *uniformis* Ag. Sp. p. 306, *Sphærococcus secundus* Ag. Aufz., *Sphærococcus Imperati* D. Chiaje Hydr. Neap. t. 20, *Halymenia Proteus* D. Chiaje Hydr. Neap. tab. 55, *Fucus Bursa Pastoris* Gm. Fuc. p. 121, t. 8, f. 3, *Fucus albus* Wulf. Crypt. p. 49 (excl. syn.) fide Icon. pict. in Mus. Vindobon., *Fucus albidus* Esp. Fuc. t. 100, *Fucus flagellaris* Esp. Fuc. tab. 105, *Fucus uniformis* Esp. Fuc. tab. 108, *Sphærococcus vagus* Kuetz. Tab. Phyc. XVIII, t. 76, *Ceramianthemum ramosissimum* Donati St. Nat. Adriat. p. 27, t. II. — Fronde tereti, succulenta, exsiccatione collabente submembranaceo-cartilaginea, dichotomo-ramosa, ramis vagis aut plus minus evidenter alterne secundatis longe acuminatis nudiusculis aut parce ramulosis ramulisque basi vix contractis; cystocarpiis hemisphæricis, secus ramos ramulosque provenientibus, sparsis.

Hab. in oceano Atlantico ab oris Hispaniæ usque ad Angliam (Griffiths); in mari Mediterraneo usque ad Ægyptum et in mari Adriatico; in sinu Mexicano ad «Vera Cruz» (Liebman); ad insul. S. Thomæ (Hb. Binder). — Alga circiter semipedalis e radice scutatâ exsurgens. Frons recens teretiuscula, molliter carnosa, fragilis, crassitiem pennæ fere corvinæ metiens, exsiccatione collabitur et non raro ob cellulas inferiores perlucentes speciem frondis articulato-areolatæ superne recuperat, substantia aut membranacea aut cartilaginea. Ramificatio inter dichotomam et ramulosam intermedia apparet; revera autem rami in fronde primaria indivisa et sæpe incurvata laterales et plerumque secundati, ramo uno alterove ad alterum latus tendente vel spatiis alternantibus secundi. Rami a basi vix tenuiore cylindracei, ramulis conformibus parce obsiti, apice longissime acuminato. Cystocarpia ovato-hemisphærica et apiculo evidenti demum instructa, diametro crassitiem dimidiam frondis fere æquantia, per totam frondem sparsa. Tetrasporangia in ramis parum incrassatis evoluta. Color coccineus aut carneus in sordide lutescentem facile abiens. Specimina exsiccatione chartæ laxius adhærent.

16. **Gracilaria prolifera** Reinsch in Ber. deut. bot. Gesellschaft 1888, IV, p. 147, Zur Meeresalg. v. Süd-Georgien p. 383. — Fronde e rachide distincta et pinnulis composita, rachide compressa, apice subdivisa et integerrima, pinnulis subæqualibus, lanceolato-ligulatis, compressis basi in pedicellum breve subito angustata, omnibus e rachidis marginibus apicisque proliferis; cystocarpiis globosis, sessilibus, in disco et margine evolutis 804

Hab. ad littus Georgiæ (Reinsch). — Frondes circiter 25 cm. longæ, ubi crassiores 6-9 millim. latæ. Cystocarpia 1-1,5 millim. lata. Color rubro-fuscescens, substantia cartilagineo-carnosa. Proxima videtur *Gracilariæ compressæ*.

17. **Gracilaria arcuata** Zanard. Plant. mar. Rubri enum. p. 265, n. 82, t. 5, f. 2. — Fronde crassa, e tereti compressa, membranacea, arcuatim inflexa, irregulariter ramosa, ramis ramulisque subdistiche secundatis, ultimis dichotomis apice acutiusculis furcatis vel multifidis. 805

Hab. ad «Akaba» in mari Rubro (Portier). — Frons ad decimetrum alta, crassitiem metiens fere pennæ columbinæ, exsiccatione collapsa ita ut longitudinaliter rugosa appareat, arcuatim reflexa, ramis brevi intervallo interjecto extrorsum a margine convexo exeuntibus. Rami ramulique frondis primariæ eandem crassitiem quasi servantes, haud raro dichotome subdividuntur, segmentis distantibus vel fere palmatim adproximatis, apicibus parum attenuatis nunc simplicibus nunc iterum furcatis vel multifidis. Segmenta omnia divaricata flexuosa. Color hepaticus vel fuscescens. Substantia membranacea. *Gracilariæ compressæ* proxima dicitur.

18. **Gracilaria ramulosa** J. Ag. Epicr. p. 417. *Gracilaria* sp. Harv. Syn. Phyc. Austral. n. 426, Alg. Austral. exsicc. n. 324. — Fronde tereti, dichotomo-ramosa, ramis elongatis secus totam partem inferiorem subsecundatim ramulosis, apice parcius divisis laxe subcorymbosis, ramulis subhorizontalibus simpliciusculis aut in ramos excrescentibus, basi vix conspicue contractis, apice obtusiusculis. 806

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ austro-occidentalis, in freto Regis Georgii (Harvey). — Substantia frondis carnosa, in sicco subcartilaginea.

19. **?Gracilaria crassa** Harv. Alg. Ceyl. n. 29. J. Ag. Epicr. p. 417. — Fronde (decumbente?) teretiuscula, parce dichotomo-decomposita, segmentis supra axillas patentes divergentibus, terminalibus obtusis. 807

Hab. ad oras insulæ Ceylonæ (Harvey). — Alga, ut videtur,

decumbens, ramis a centrali parte supra rupem porrectis. Dissecta monstrat structuram fere *Gracilariæ compressæ*. Stratum corticale monostromaticum. Color etiam in exsiccata purpureus. Substantia crassa carnosa, exsiccatione collabens.

Subg. III. Microcytidea J. Ag. Epicr. p. 418. — Frons cylindracea quoquoversum fructifera, cellulis interioribus parum magnis cum exterioribus sensim sensimque conformibus, corticalibus coloratis fere per plures series dispositis verticaliter oblongis, fila verticalia propria haud formantibus. Pericarpii cellulæ interiores subcontiguæ aut minus conspicue anastomosantes, interiores rotundatæ, exteriores verticales; placenta in adultiore minus conspicue lobulosa, inter lobos a parietibus cryptarum fasciculos filorum emittens.

20. **Gracilaria spinescens** (Kuetz.) J. Ag. Epicr. p. 418, *Sphærococcus spinescens* Kuetz. Tab. Phyc. XVIII, t. 79, f. *a-b*. — Fronde tereti, erectiuscula, irregulariter decomposito-dichotoma, superne corymbosa, rachidibus ramorum superne prolongatis lateraliter ramulosis, ramulis patentibus brevibus a basi latiore attenuatis subulatis, supremis simpliciusculis, inferioribus compositis suo ordine in ramos excrescentibus; cystocarpiis per superiorem partem frondis sparsis, magnis, subsphæricis. 808

Hab. in oceano Pacifico calidiore ad littora Novæ Caledoniæ (Vieillard); ? eadem ad littora Tasmaniæ (R. Gunn). — Lapidibus minoribus radice scutatà adfigitur. Frons est exsiccatione purpurascens subcartilaginea (nec lichenoidea), cellulis interioribus exteriores parum magnitudine superantibus, sensim sensimque cum his congruentibus, corticalibus coloratis fere per plures series dispositis, vix tamen in fila proprie conjunctis, extimis sæpius cellulæformibus verticaliter oblongis.

21. **Gracilaria secundata** Harv. Phyc. austral. n. 432, Alg. Austral. exsicc. n. 325, J. Ag. Epicr. p. 418. — Fronde tereti elongata, irregulariter dichotoma ramisque lateralibus sensim conformibus decomposita, ramis elongatis simpliciusculis aut nova serie ramulorum virgatis, ramulis hic illic subsecundatis fere utrinque tenuioribus, apicem versus longe attenuatis, cystocarpiis numerosis, per totam superiorem frondem sparsis, magnis, subsphæricis. 809

Hab. ad «Kiama, N. S. Wales» Novæ Hollandiæ austro-orientalis (Harvey). — Suadente cl. J. Agardh, una cum antecedente specie ab omnibus Gracilariis cognitis differt magnitudine parum diversà cellularum, quæ frondem constituant. Interiores sensim sensimque in exteriores formà et magnitudine abeunt; corticales

vix in fila sunt conjunctæ, licet per plures series dispositæ, endochromate colorato impletæ. Harvey stratum externum admodum latum dixit; utrum cellulas interiores magnitudine parum diversas strato corticali adnumeraverit, an forsan plantam tetrasporangiferam coram habuerit, dicere non licet. Color purpureus. Substantia carnosa, exsiccatione parum cartilaginea.

23. **Gracilaria Harveyana** J. Ag. Till Alg. Syst. IV (VII), p. 59, *Chondria paradoxa* Harv. mscr. — Fronde tereti, elongata, ramis vagis sensim tenuioribus decomposita, inferioribus sæpe pluribus subfasciculatim egredientibus, superioribus elongatis simpliciusculis aut nova serie ramulorum virgatis, ramulis apicem versus longe attenuatis; cystocarpiis minutis, subdepresso-hemisphæricis, secus ramos sparsis, nunc verruciformiter hic illic aggregatis. 810

Hab. ad oras occidentales Novæ Hollandiæ, e. gr. ad « Swan River » (Clifton) nec non ad « Geographe Bay » (F. de Mueller). — Frondes longitudine ultra pedales, crassitiem pennæ columbinæ superantes, a scutello radicali erectiusculæ, distanter ramosæ. Color intense purpureus. Substantia carnoso-cartilaginea, madefacta eximie flexilis et carnosa, exsiccatione rigida, fere cornea. Affinis videtur *Gracilariæ secundatæ* Harv.

Subgen. IV. Chondrocladia J. Ag. Epicr. p. 419: Frons cylindracea, quoquoversum fructifera, cellulis interioribus majoribus proxime exteriores magnitudine parum superantibus, parietibus crassis; corticalibus in fila brevia etiam in sterili seriatis. Pericarpii cellulæ interiores invicem subdissitæ anastomosantes, exteriores verticales; placenta minus conspicue lobulosa fere a tota peripheria æqualiter filifera.

24. **Gracilaria furcellata** Harv. Phyc. austral. tab. 286 (excl. synon.), J. Ag. Epicr. p. 419, *Gracilaria conferroides* Harv. Alg. Austral. exsicc. n. 323 *a*. — Fronde tereti, decomposito-dichotoma subfastigiata, in cæspites demum globosos expansa, caulibus principalibus crassiusculis, ramis tenuioribus apicem versus parum attenuatis, segmentis supra axillas patentes erectiusculis, terminalibus subacutis; cystocarpiis ad segmenta pænultima sparsis, ovato-sphæricis. 811

Hab. ad oras Tasmaniæ et Novæ Hollandiæ occidentalis (Harvey, Clifton). — Frondes (callo radicali ignoto) 15–30 cm. longæ, basi 2–3 millim. crassæ, apice setaceæ, ubique regulariter furcatæ, fere corymbosæ, ramulis ultimis acutis. In *Gr. furcellata* cellulæ interiores proxime exteriores magnitudine parum superant; corti-

cales cellulæ minutæ etiam in sterili in fila brevia verticalia conjunctæ sunt. Cystocarpia magna, frondem in qua insident diametro æquant, pericarpii strato interiore amplo filis anastomosantibus contexto, exteriore filis verticalibus; placenta supra basin cuneato-dilatatam subhemisphærica, a peripherica parte superiore, parum conspicue lobulosa, fila carposporifera emittens. Tetrasporangia frondi immersa. Color rufo-purpureus, in sicco obscurior. Substantia rigidiuscula, exsiccatione fere cornea.

25. **Gracilaria dura** (Ag.) J. Ag. Alg. medit. p. 151, Sp. II, p. 589, 812
Epicr. p. 419, Ardiss. Phyc. Medit. I, p. 239, Hauck Meeresalgen p. 183, *Plocaria dura* Endl. in Erb. critt. it. I, n. 1324, *Sphærococcus compressus* Hohen. Meeralgen n. 195 (non Agardh), *Gracilaria dura* var. *Lyra* J. Ag. Alg. medit. pag. 151, *Gracilaria Durvillaei* Rupr. mscr., *Gigartina Durvillaei* Lamour. mscr.?. *Gigartina fruticosa* Grev. mscr., *Sphærococcus durus* Ag. Sp. pag. 310, Kuetz. Sp. Alg. pag. 775, Tab. Phyc. XVIII, tab. 78, f. *c-d*, *Sphærococcus Sonderi* Kuetz. Tab. Phyc. XVIII, tab. 76, f. *b-c*. — Fronde tereti, carnosa, exsiccatione cartilaginea dura, irregulariter decomposito-dichotoma subfastigiata, in cæspites demum globosos expansa, nunc ramulis lateralibus simpliciusculis longa serie secundatis ornata, ramis ramulisque in media parte crassioribus, apices versus multo tenuioribus, basi quoque sæpius conspicue constrictis; cystocarpis per totam frondem sparsis.

Hab. in Atlantico calidiore ad littora Americæ et Europæ; in Mediterraneo; in Indico oceano; in oceano Atlantico calidiore ut ad Gades (Cabrera); in mari Mediterraneo ad littora Galliæ et Italiæ et ad Insulas Indiæ occidentalis (Duperrey); in mari Nigro (Mus. Petropolit.!); ad Indiam orientalem (Wight, in Hb. Hooker.) — Frondes cæspitosæ, semipedales, omnino teretes, crassitiem circiter pennæ columbinæ metientes, ramificatione valde ludentes, recentes rigidiusculæ, substantia et adspectu fere *Polyidis*, exsiccatæ fere corneæ duræ, colore carneo lateritio. Transversaliter sectæ cellulas offerunt rotundatas, in medio parum majores quam exteriores; hæ tamen versus peripheriam sensim minores. In adulta planta cellulæ interiores granulis amylaceis, jodi ope omnino cæruleo tingendis, glomerulum densum in media cellula formantibus, farctæ. Ramificatio in diversis varietatibus valde diversa.

26. **Gracilaria divergens** (Ag.) J. Ag. Sp. II, p. 590, Epicr. p. 420, 813
Sphærococcus divergens Ag. Sp. p. 325, Syst. p. 238 [vix Kuetz Sp. p. 773, Tab. Phyc. XVIII, t. 74, f. *a-b*], *Plocaria divergens*

Mont. Fl. d'Algérie p. 72? non *Hypnæa divergens* J. Ag. Alg. medit. p. 150. — Fronde tereti filiformi subcartilaginea di-trichotoma ramisque patentissimis apice furcatis subulatis undique lateraliter obsita.

Hab. in oceano Atlantico calidiore ad Gades (Cabrera); in mari Adriatico ad Venetias (Ruchinger, Zanardini); in mari Mediterraneo, ad littus Algeriæ revera eadem? (Montagne). — Frons magnitudine, colore et substantia *Gracilariæ confervoidis*, quacum conjungendam præsentem speciem existimat cl. Ardissone Phyc. medit. I, p. 238. Ramificatio dichotoma, nunc trichotoma, segmentis paucis distantibus patentibus et fere ramiformibus. Ramuli laterales plurimi patentissimi subhorizontales, inferne nudi aut ramulis conformibus obsiti, apice plerumque furcati, ramis subulatis patentibus. Cystocarpia, sec. Montagne (si revera *Plocaria divergens* huc pertinet) ad ramos ramulosque sessilia, hemisphærica acuminata, mamillato-ostiolata.

27. **Gracilaria? obtusa** Grev. in Kuetz. Tab. Phyc. XIX, pag. 8 (ut 814
synon. *Sphærococci obtusi), Sphærococcus obtusus* Kuetz. Tab. Phyc. XIX, p. 8, t. 21, f. *a-d, Gigartina obtusa* Grev. in J. Ag. Epicr. p. 426. — Fronde crassiuscula, tereti, irregulariter dichotoma subfastigiata, ramis patentibus, apice levissime incrassatis, obtusis.

Hab. ad littus insulæ Ceylonæ (Harvey). — Color nigro-purpurascens, in viridem vergens. Cum *Gracilaria canaliculata* (Kuetz.) Sond., quoad habitum frondis ex icone a cl. Kuetzing Tab. Phyc. XVIII, t. 82, f. *d-e* data exhibitum, comparanda hæc species videtur. Etiam cum formis nonnullis *Gymnogongri* quandam similitudinem præbet.

Subgen. V. Pachycladia J. Ag. Epicr. p. 420: Frons teretiuscula aut complanata crassa, exsiccatione subcornea et rugosa, cellulis interioribus permagnis, parietibus flexuosis, corticalibus in fila brevia etiam in sterili seriatis. Pericarpii cellulæ interiores invicem subdissitæ anastomosantes, exteriores verticales; placenta hemisphærica conspicue lobulosa, a cryptis fasciculos filorum prægnantium exserens.

A * Species fronde teretiusculâ levi (exsiccatione tantum rugosâ).

28. **Gracilaria caudata** J. Ag. Sp. II, pag. 598, Epicr. pag. 420. — 815
Fronde tereti, crassa, carnosa, exsiccatione subcornea, elongata, inferne simpliciuscula aut parce dichotoma, superne ramis erectiusculis subfasciculatis quoquoversum ramosa demumque subcorym-

bosa, ramis singulis elongatis in rachide elongata aut breviore patentissimis subacuminatis; cystocarpiis per partem superiorem sparsis.

Hab. ad insulas Indiæ Occidentalis (Rafinesque) et in sinu Mexicano (Crouan). — Frondes usque ad sesquidecimetrum longæ, crassitiem pennæ columbinæ æquantes, ramis lateralibus patentissimis subhorizontalibus per totam longitudinem dense obsitæ. Rami juxta basin dense alterne ramosi, ramificatione magis lateraliter ramulosâ quam dichotomâ, apice rami plus minus producto nudiusculo, h. e. in inferiore parte ramulis simplicibus paucis obsito, in superiore fere nudo. Rami ramulique omnes basi subæquales, breviores evidentius acuminati, longiores longe attenuati, 5-12 cm. longi. Cystocarpia hemisphærica, diametrum dimidium ipsius frondis vix æquantia, demum mamillata. Placenta elevata, cellulis rotundatis contexta, fila carposporifera plurima sustinens. Pericarpium crassum densissime cellulosum, cellulis exterioribus plurimis verticaliter seriatis, intimis concentrice dispositis. Cellulæ peripheric æ in fila verticalia evolutæ. Substantia carnosa, minus gelatinosa quam in *Gr. damæcorni;* exsiccatione eodem modo collabitur. Color recentis purpureus, exsiccatæ sæpe albescens.

29. **Gracilaria corymbosa** J. Ag. Epicr. p. 421, *Gracilaria armata* 816
Harv. in Friendl. Isl. Alg. n. 38 non aliorum. — Fronde tereti elongata, inferne simpliciuscula aut parce dichotoma, superne ramis erectiusculis subfasciculatis quoquoversum exeuntibus subcorymbosa, ramis singulis dichotomo-decompositis, supra axillas patentes erectiusculis, terminalibus acuminatis.

Hab. in oceano Pacifico calidiore ad insulas Amicitiæ (Harvey). — Cum *Gracilaria armata* vix bene comparatur, potius status quosdam *Gracilariæ compressæ* habitu referens at ab utraque dignoscatur structurâ dissimili. Cellulæ interiores permagnæ parietibus crassis flexuosis, peripherico strato filis verticalibus constituto. Substantia frondis crassa carnosa, exsiccatione cartilaginea.

30. **Gracilaria cornea** J. Ag. Sp. II, p. 598, Epicr. p. 421. — Fronde 817
tereti elongata et lateraliter ramosa, ramis ramulisque subconformibus utrinque attenuatis, ramulis vage subsecundatis obtusiusculis.

Hab. in Oceano Atlantico ad «Pernambuco?» (Hb. Areschoug). — Frondes a radice scutatâ plures, erectiusculæ, pedales, crassitiem calami scriptorii æquantes, teretes, distanter ramosæ. Rami 4-8 cm. longi, irregulariter unilaterales, ramulos subsecundatos

emittentes. Ramuli 2-3 cm. longi, simpliciusculi, ceterum ramis conformes, medio valde incrassati, basi evidenter constricti apiceque obtuso attenuati. Madefacta carnosa et fragilis, ramulis ad ortum facile delabentibus; exsiccatæ substantia cornea rugosa et color lividus.

31. **Gracilaria Poitei** (Lamour.) J. Ag. Sp. II, p. 596, Epicr. p. 421, 818
Fucus Poitei Lamour. Dissert. t. XXX, f. 2 et 3, *Chondrus Poitei* Lam. Ess. p. 40, *Sphærococcus? corallopsis* Mont. Cuba p. 49, t. 3, fig. I, Kuetz. Sp. Alg. p. 777, *Chondria Wrightii* Ag. Sp. p. 364 (quoad partem), *Chondrus Wrightii* Kuetz. Tab. Phyc. XVII, t. 61, f. *c-d*. — Fronde tereti, crassissima, decomposito-dichotoma, superne ramulis brevioribus quoquoversum exeuntibus subdivaricatis corymbosa, ramulis patentibus a basi parum latiore in apicem obtusum vix attenuatis; tetrasporangiis in ramulis parum incrassatis nidulantibus.

Hab. in mari Indiæ occidentalis ad Insulam S. Crucis (Palle-Bang), ad « Martinique » (Duperrey), ad littora Cubensia (sec. Montagne). — Frons 5-10 cm. longa, inferne crassitiem usque pennæ corvinæ attingens, in inferiore parte minus divisa, in superiore densissime dichotoma et aliquando quidem ita decomposita ut glomerulum rotundatum efficiat. Rami majores erectiusculi, minores et præcipue supremi ita patentes ut fere divaricati, omnes a basi ad apicem eandem fere crassitiem servantes. Substantia carnosa firma at fragilis; exsiccatione frons cornea evadit, admodum contrahitur et rugis sulcisque longitudinalibus notata apparet. Tetrasporangia adsunt in ramulis vix quidem incrassatis inter fila prolongata fere anastomantia strati peripherici nidulantia, cruciatim divisa.

** Species fronde teretiusculâ aut compressâ ramulis brevissimis dense a superficie pullulantibus verrucosâ.

32. **Gracilaria eucheumoides** Harv. Friendl. Isl. Alg. n. 35, Alg. 819
Wright. in Proceed. Am. Acad. of Arts Vol. IV, p. 331, n. 25, J. Ag. Epicr. p. 422. — Fronde primaria decumbente crassissima, compressa, vage et parce ramosa, ramis clavæformibus, sensim erectiuscula plus minus pinnatim ramosa, ramis abbreviatis obtusis, tuberculis apiculatis minutis aggregatis demum distantioribus obsitis.

Hab. in oceano Pacifico ad Insulas Amicitiæ (Harvey) et ad oras Japoniæ (Wright). — Sectione factâ aquam avidissime im-

bibente, cellulæ interiores admodum grandescunt, in exterioribus endochroma stellato-radiatum adparet, peripheric cellulis coloratis in fila brevissima verticalia conjunctis. In Opere de Algis Fidschi Ins. pertractante Grunow *Chondrum edulem* (Kuetz. Tab. Phyc. XVII, tab. 63) ad præsentem speciem pertinere considerat.

C. Species fronde complanatâ, levi (exsiccatione tantum rugosâ).

33. **Gracilaria Wrightii** (Turn.) J. Ag. Sp. II, p. 599, Epicr. p. 422, 820
Zanard. Pl. mar. Rubr. n. 81, *Fucus Wrightii* Turn. Hist. Fuc. tab. 148, *Plocaria Wrightii* Mont. Pl. Cell. Exot. IV, p. 46, Pug. Alg. Yem. p. 8, n. 11 (excl. syn.), *Chondria Wrightii* Ag. Sp. p. 364 (excl. syn.), *Laurencia Wrightii* Kuetz. Sp. p. 857, *Fucus debilis* Forsk. Fl. Æg. Arab. p. 101?, *Eucheuma Wrightii* Rupr. Veg. Roth. Meer. p. 9. — Fronde complanata, crassissima, vage-dichotoma segmentisque lateralibus a margine exeuntibus decomposita, terminalibus obtusis aut emarginato-divaricatis; cystocarpiis lateralibus hemisphæricis.

Hab. in mari Rubro et ad insulas oceani Indici; ad insulam «Martinique» Indiæ occidentalis (Duperrey). — Frons elata, 7-13 cm. longa, 4-5 millim. lata et 0,8 millim. fere crassa, madefacta plano-canaliculata, exsiccatione insuper rugosa. Rami conformes irregularius dichotomi, axillis patentibus aut patentissimis in segmentis lateralibus. Segmenta terminalia dilatata, rotundata aut truncata, mox emarginato-bifida divaricata. Margines sæpe prominentiis minutis verrucosi. Specimina sæpius decolorata, ex æruginoso-lutescentia, colore fere ceræ. Habitus *Chondri.* Stratum interius in fronde adulta cellulis permagnis, crassis parietibus flexuosis instructis constat. Stratum periphericum cellulis radiatim in fila verticalia dispositis et anastomosibus invicem conjunctis constitutum est; in fronde juvenili velut et fructifera stratum periphericum magis evolutum majorem partem sectionis transversalis occupare videtur. Substantia carnosa, exsiccatione cornea rugosa. Cystocarpia (sec. Montagne) lateralia convexa, apice depressa et demum perforata; pericarpium cum strato peripherico frondis structura convenit. Fila carposporifera a placentâ cellulosâ quoquoversum radiantia, articulata et ramosa. Carposporæ in articulis superioribus evolutæ oblongo-pyriformes.

34. **Gracilaria radicans** Hauck Ueber einige von J. M. Hildebrandt 821
im Rothen und Indischen Ocean gesammellte Algen in Hedwigia, 1886, p. 165, Notarisia 1886, p. 250. — Fronde ambitu orbicu-

cular, compressa, basi repente irregulariter ramosa sursum ramos numerosos plus minus dichotome divisos subæqualiter crassos emittente, segmentis remotis latis, terminalibus obtusis; tetrasporangiis in ramis erectis vix incrassatis sparsis; cystocarpiis semiglobosis, in ramis sparsis.

Hab. ad « Madagascar » et in Mari Rubro (Hildebrandt). — Frondes intricato-cæspitosæ, 3-5 cm. longæ, circiter 2 millim. crassæ, rhizoidibus plus minus numerosis matrici adhærentes. Color plantæ exsiccatæ nigrescenti-viridis. Substantia cornea. Species e sensu clari Hauck verisimiliter pro forma locali repente *Gracilariæ Wrightii* habenda.

Subgen. VI. Podeum J. Ag. Epicr. p. 422: Frons plana et in pagina plana cystocarpifera, cellulis interioribus inter margines frondis elongatis, corticalibus submonostromaticis. Cystocarpia intra pericarpium crassum placentam deplanato-hemisphæricam, a superficie eximie cryptis exsculptam, lobis prominulis cum tecto pericarpii mediantibus filis initio junctis subdivisam, foventia.

A. Species fronde di-polychotomâ, nudâ aut dentibus ligulisve subconformibus a margine proliferis obsitâ, marginibus ceterum planis et integerrimis.

35. **Gracilaria Curtissiæ** J. Ag. Till Alg. Syst. IV (VII), p. 61. — 822
Fronde complanata, di-polychotoma, segmentis majoribus lanceolatis integriusculis aut parce divisis, nunc dichotomis nunc subpalmatim fissis, laciniis minoribus sublinearibus aut mox sublanceolatis; cystocarpiis in disco paginarum per frondem sparsis, vix apiculatis.

Hab. ad oras Floridæ (D.na Curtiss). — Segmenta singula 15-20 cm. longa, ambitu eximie lanceolata, in media parte 3-5 cm. lata, nunc subsimplicia, nunc apice bifida vel trifida, nunc subpalmatifida. Cystocarpia potius collabentia quam apiculata, canali carpostomii immerso. Substantia membranacea.

36. **Gracilaria multipartita** (Clem.) Harv. Phyc. Brit. tab. 15, J. Ag. 823
Sp. II, p. 600, Epicr. p. 423 (incl. var.), *Sphærococcus multipartitus* Ag. Sp. p. 247, *Fucus multipartitus* Clem. Ensayo p. 311, *Rhodymenia multipartita* Mont. Voy. Bonite p. 107, *Fucus laciniulatus* et *purpureus* Vahl in Naturh. Selsk. Skrift. V, p. 39-40?, *Fucus granateus* Turn. Hist. Fuc. tab. 215 (fronde vage laciniata, laciniis ultimis acutis), *Fucus æruginosus* Turn. Hist. Fuc. t. 147 partim, *Sphærococcus polycarpus* Grev. Scot. Crypt. t. 352 (laciniis ultimis obtusis), *Chondrus agathoicus* Lamour. Essai t. 9, f. 3-5, *Gracilaria polycarpa* J. Ag. Alg. medit. p. 151, *Rho-*

dymenia polycarpa Grev. Alg. Brit. pag. 87, Kuetz. Tab. Phyc. XVIII, tab. 88. — Fronde carnosa, membranacea, complanata, dipolychotoma nunc laciniata margineque ligulis conformibus obsita, segmentis erectiusculis subcuneato-linearibus apice laciniatis; cystocarpiis hæmisphæricis, apiculatis, in disco paginarum per totam frondem sparsis.

Hab. in Oceano Atlantico calidiore ad littora Europæ et Americæ; in mari Mediterraneo ad littora Hispaniæ indicatur, an revera eadem? (J. Agardh). — Frons usque pedalis, plerumque 10-15 cm. longa, segmentis 2-15 millim. latis, crassa et complanata, exsiccatione ita collabens ut omnino plana appareat, in planum expansa et dissecta, ramificatione autem præterea quasi triplicem typum offerente. In primo typo nempe frons potius dilaceratione fissa videtur, quam vere dichotoma; hinc laciniæ erectiusculæ et axillæ acutissimæ; laciniæ cæterum forma variæ, cuneatæ aut lineares, nudæ aut rarius ligulis marginalibus obsitæ, terminales a basi latiore plerumque acuminatæ. In secundo typo frons potius dichotoma quam laciniata dicitur; hinc margines integriores et apices obtusiores apparent et axillæ subrotundatæ; segmenta magis patentia, attamen erectiuscula; ligulæ marginales pauciores; planta tota plerumque major, latior et sæpe subpalmata. In tertio typo frons denique dichotoma quidem et apice polychotoma, ut speciem cognoscere liceat, sed insuper ligulis marginalibus subhorizontalibus quasi pinnata. Substantia omnium in juvenili statu membranacea (etiam exsiccatæ), in adulta et senili firmior, exsiccatione in cartilagineum transiens. Cystocarpia per totam frondem sparsa, in disco sessilia, hemisphærice elevata et submamillata; placenta angustior, supra medium elevata. Tetrasporangia in segmentis superioribus (aut per totam frondem) sparsa. Color coccineo-purpureus, facile in sordide virescentem abiens; planta adulta cartilaginea colore carneo suffusa.

37. **Gracilaria corticata** J. Ag. Sp. II, p. 602, Epicr. p. 423 (excl. synon.), Zanard. Plant. mar. rubr. enum. p. 265, n. 80, *Rhodymenia corticata* J. Ag. Symb. I, p. 11, *Sphærococcus corticatus* Kuetz. Sp. Algar. (1849) p. 783, *Rhodymenia multipartita* Mont. Pug. Alg. Yemens. pag. 8, *Gracilaria multipartita* Rupr. Veg. Roth. Meer. p. 9, *Fucus æruginosus* Turn. Hist. Fuc. tab. 107, partim, *Fucus laminosus* et *F. foliifer* Forsk. Fl. Ægypt. arab. p. 191?. — Fronde carnosa, exsiccatione membranacea aut subcartilaginea, complanata, dichotoma fastigiata margineque ligulis con- 824

formibus obsita, segmentis linearibus apice integris furcatisque sæpius acutis; cystocarpiis hemisphæricis, apiculatis, in disco paginarum per totam frondem sparsis.

Hab. in oceano Indico ad littus Indostaniæ (WIGHT) et mari Rubro (DE VALENTIA, PORTIER, ZANARDINI). — A *Gracilaria multipartita* differt, monente claro J. Agardh, ramificatione constanter dichotomà et fastigiatà; hinc laciniæ lineares evadunt apicesque simplices aut bifidi. Substantia firmior, exsiccatæ semper cartilaginea. Color sæpius hepaticus aut glauco quasi superfusus. Cæterum eodem modo formis ludens, nuda et segmentis lateralibus vestita, apicibus acutis obtusisve, per totam longitudinem fere æque lata (2-5 millim.) aut segmentis superioribus sensim angustioribus, omnino plana aut incrassata et segmentis superioribus ob angustiam aucipitibus fere filiformibus.

38. **Gracilaria Textorii** Suring. Index præcurs. p. 4, De Toni Phyc. 825
japon. p. 27, n. 52, *Sphærococcus (Rhodymenia) Textorii* Suring. Alg. japonicæ p. 36, t. 23. — Fronde e basi cuneata late lineari plana, coriacea, e margine alterne ramosa et subdichotoma, ramis ramulisque sursum angustatis apice productis sive acutiusculis; cystocarpiis per frondis superficiem sparsis exsertis.

Hab. in mari Japonico, passim (TEXTOR, SURINGAR, SAVATIER, HARIOT, MOSELEY, DICKIE, OKAMURA, DE TONI). — Habitus quasi *Rhodymeniæ palmatæ* Grev. sed substantia firmior. Frondes sesquidecim. et ultra longæ, ubi latiores (sub axillis) 1-1,5 cm. late. Cellulæ frondis medullares maximæ. Color frondis in sicco flavescens. Affinis videtur *Gracilariæ multipartitæ* (Clem.) J. Ag.

39. **Gracilaria corallicola** Zanard. Icon. phyc. Adriat. II, p. 127, t. 71, 826
Ardiss. Phyc. Medit. I, p. 243, Hauck Meeresalgen pag. 184. — Fronde plana, dichotomo-flabellata, segmentis divaricato-flexuosis striangulato-constrictis vel proliferis, apicibus obtusis vel emarginatis; cystocarpiis crassis, globoso-urceolatis, in disco vel ad margines segmentorum sitis.

Hab. in mari Adriatico ad « Capocesto » Dalmatiæ (HAUCK); in mari Ligustico ad « Porto Maurizio » (STRAFFORELLO); forsan eadem species ad « Genova » (CALDESI, ZANARDINI). — Frondes callo radicali Coralliis affixæ 5-10 cm. longæ planæ, foliaceæ, circiter 0.5 millim. crassæ, stipite simplici ramosove instructæ. Segmenta 5-10 millim. lata, basi angustata, apice obtusa rotundatave. Tetrasporangia globosa, in segmentorum strato corticali nidulantia. Color corallino-ruber. Substantia carnosa, in vivo eximie pellucida in

sicco membranacea, rigidiuscula, ita ut specimina chartæ haud adhæreant. Forsan, observante Hauck, sistit formam *Gracilariæ multipartitæ* (Clem.) Harv.

40. **Gracilaria dentata** J. Ag. Sp. II, p. 603, Epicr. p. 424, *Sphærococcus oligacanthus* Kuetz. Tab. Phyc. XVIII, t. 87, *Sphærococcus rangiferinus* Kuetz. Tab. Phyc. XVIII, t. 86 (sec. sp. ex eod. loco natali). — Fronde complanata, dichotoma, segmentis superne densioribus subflabellatim expansis, forma linearibus, a margine dentatis, dentibus plerumque acutissimis, nunc in pinnas minutas marginales excrescentibus; cystocarpiis hemisphæricis, apiculatis, in disco paginarum per totam frondem sparsis. 827

Hab in oceano Atlantico calidiore ad Senegambiam et insulas Indiæ occidentalis (Duperrey). — Frons 7-10 cm. longa, plana, inferne parcius, superne densissime dichotoma et non raro trichotoma, segmentis 2-2,5 millim. circiter latis, superioribus sensim angustioribus. Segmenta inferiora margine plerumque nuda, superiora dentibus sparsis, a basi latiore sæpissime acutissimis, simplicibus aut ipsis in segmenta dentata excrescentibus, margine subpinnata. Substantia firmius membranacea, exsiccatione subcartilaginea. Color coccineo-purpurascens; velut affines facile decolorata et lichenoidea. Cystocarpia in inferioribus quoque segmentis numerosa.

41. **Gracilaria pannosa** (Harv.) J. Ag. Till Algern. Syst. (IV) VII, p. 62, *Calliblepharis pannosa* Harv. in Trans. Ir. Acad. vol. 22, p. 550, J. Ag. Epicr. p. 434, *Calliblepharis Preissiana* Harv. Phyc. austral. t. 106, J. Ag. Sp. II, p. 622 (non Sond.). — Fronde a disco radicali stipitata dichotoma et demum subpinnata, margine processubus dentiformibus aut subulatis acutis, demum compositis et in pinnas abeuntibus obsita; cystocarpiis minutis, in utraque pagina plana sparsis; tetrasporangiis in fimbriis minoribus inter cellulas corticales nidulantibus. 828

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ occidentalis. — Substantia frondis subcarnoso-cartilaginea. Habitus *Gracilariæ multipartitæ.*

42. **Gracilaria ornata** Aresch. Phyc. extraeurop. (1854) pag. 25. — Fronde basi subcaulescente, superne cartilagineo-membranacea, irregulariter dichotoma, laciniis primariis basi subcuneatis et superioribus utrisque linearibus margine denique sublacero dentatis et ex eo et e disco prolificationes penicilliformes densas multifidas subtereti-ramosas et dentatas emittentibus; cystocarpiis semiglobosis, exapiculatis, per discum sparsis. 829

Hab. prope « Pernambuco » Brasiliæ, sociâ *Gracilariâ cuneatâ* Aresch. — Callus radicalis, parvus, discoideus. Frons usque ad sesquidecimetrum fere longa, dichotoma, sed sæpe, præsertim adultior, quasi dichotomo-pinnata. Laciniæ primariæ basi cuneatim attenuatæ, more 7-7,5 millim. latæ (haud raro usque ad 12 millim. latæ) margine per longa spatia nunc integræ, nunc lacero-dentatæ vel fere regulariter dentatæ et cum in margine tum in ipso disco prolificationes subpenicilliformes congestas gerentes. Cystocarpia semiglobosa, obtusa, denique poro pertusa, per discum sparsa. Color intense coccineus.

43. **Gracilaria cuneata** Aresch. Phyc. extraeurop. (1854) p. 25 (351). 830
— Fronde basi tereti-caulescente, superne membranacea, repetite dichotoma, laciniis primariis basi cuneatis, superioribus sublinearibus margine undulato-crispis nudis; cystocarpiis in disco per totam frondem sparsis.

Hab. prope « Pernambuco » Brasiliæ. — Frons usque 12-13 cm. longa, e callo radicali parvo subhemisphærico exsurgens, basi denique caulescens, caule tereti compresso ramoso, superne membranacea et dichotoma. Laciniæ primariæ in ramos caulis cuneatim attenuatæ, interdum 2-2,5 cm. latæ, iterum iterumque dichotomæ; laciniæ superiores sublineares, margine undulato-crispæ, apice sæpe bipartitæ, lobis divaricatis. Cystocarpia per totam frondem sparsa, in sicco apice retusa (sed forsan in vivo apiculata), hemisphærica, poro pertusa. Color purpureo-roseus.

44. **Gracilaria? peruana** Picc. et Grunow in Piccone Alghe della 831
Vettor Pisani p. 70, Notarisia 1886, p. 249. — Fronde plana, membranacea, di-polychotoma, a stipite cuneatim dilatata, segmentis subcuneato-linearibus, margine nudis; cystocarpiis adhuc juvenilibus carposporas minutas placentæ semiglobosæ insidentes includentibus; tetrasporangiis irregulariter distributis.

Hab. ad « Paita » in oris Peruvianis (C. Marcacci). — Frondes usque ad 30 cm. longæ. Color (in sicco) sordide virescens. A *Rhodymenia peruviana* J. Ag. distincta.

B. Species fronde subpinnatim compositâ, pinnis ligulisque marginalibus subconformibus obsitâ, marginibus ceterum planis et integerrimis.

45. **Gracilaria corniculata** (R. Br.) J. Ag. Sp. II, pag. 595, Epicr. 832
p. 424, *Fucus corniculatus* R. Br. mscr., Turn. Hist. Fuc. III, t. 182, *Sphærococcus corniculatus* Ag. Sp. p. 288, *Chondroclonium corniculatum* Kuetz. Sp p. 740, *Sphærococcus spinulosus*

Kuetz. Tab. Phyc. XVIII, t. 85?, *Gelidium corniculatum* Grev. Alg. Brit. p. LVII. — Fronde anguste lineari plus minus evidenter complanata et a submargine pinnatim ramosa, pinnis inferioribus simplicioribus eximie patentibus, superioribus magis compositis subcorymbosis plus minus divergentibus, pinnulis subulatis aut dentiformibus plerumque eximie acutis; cystocarpiis hemisphæricis, apiculatis, in disco per frondem mediam sparsis.

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ (R. Brown, Malm). — Frondes a disco radicali et fibroso assurgentes, 5-8 cm. longæ, crassitiem fere pennæ passerinæ metientes, recentes, ut videtur, teretiusculæ, exsiccatione compressæ, compressione in media frondis parte præcipue conspicuà; dissectæ monstrant cellulas interiores directione inter margines elongatas. Rami nunc inferne fere nulli, nunc parum supra basin jam provenientes, majores frondi conformes quasi dichotomi et patentes, minores semipollicares superne numerosiores plerumque patentissimi, ramellis paucis conformibus instructi, omnes a basi latiore longe acuminati, acuti et rigidi. Tetrasporangia generis, in ramulis inter cellulas in fila abbreviata conjunctas strati peripherici circumcirca nidulantia, rotundato-oblonga. Substantia in fronde recenti carnoso-membranacea, in exsiccata subcartilaginea.

46. **Gracilaria cervicornis** (Turn.) J. Ag. Sp. II, p. 601, Epicr. p. 425, 833
Fucus cervicornis Turn. Hist. Fuc. t. 121, *Sphærococcus cervicornis* Ag. Sp. p. 292, Syst. p. 229, Kuetz. Sp. Alg. p. 775, *Rhodymenia cervicornis* Mont. Voy. Bonite p. 108, *Sphærococcus ramulosus* Mart. Icon. Sel. t. 3, f. 2, *Gracilaria ramulosa* Grev. in Aug. St. Hil. Voy. II, p. 448, *Sphærococcus Gaudichaudii* Bory partim?, *Sphærococcus acanthophorus* Kuetz. Sp. Alg. pag. 778, Tab. Phyc. XVIII, t. 85?. — Fronde subplana, a margine pinnatim decomposita, pinnis linearibus dentatis, ultimis sæpe subtiliformibus, dentibus acutissimis; cystocarpiis hemisphæricis, apiculatis, in disco segmentorum superiorum provenientibus submarginalibus.

Hab. in oceano Atlantico calidiori ad littora Mexicana (Liebman), Jamaicæ (Hb. Turner), Cubæ (Hb. Crouan), Martiniccæ (Duperrey), S. Crucis (Testman), Brasiliæ (Merkel, Lund, Salzman) usque ad « Rio Janeiro » (Hb. Montagne et Binder); an eadem ad littora Camciatica? (Hb. Agardh). — Frons semipedalis et ultra, pinnatim decomposita, pinnis ultimis aliquando subdichotomis. Pinnæ lineares, inferiores 2,2 millim. latæ, supremæ sæpe plus triplo angustiores; frons plana cum ætate crassior evadit, quare pinnæ ul-

timæ ob angustiam fere teretiusculæ apparent. Dentes acutissimi plerumque subulati, in margine plus minus densi. Cystocarpia in segmentis angustioribus tantum obvenientia, submarginalia, attamen in disco sessilia, hemisphærica et apiculata, bene evoluta monstrant placentam supra planum basale dilatatum hemisphæricam, pulcherrime lobulosam, placentæ lobos prominulos cellulis elongatis formatos, extra placentam ut fila longiora et longe articulata continuatos et inter cellulas anastomosantes pericarpii excurrentes. Hoc modo nucleus fere compositus evadit. Cryptæ inter lobos excavatæ sat quoque profundæ, circumcirca a parietibus fila carposporifera introrsum convergentia emittunt. Tetrasporangia generis. Color purpurascens; in adulta, facile decolorata, albescens. Substantia carnoso-membranacea, demum firma cartilaginea.

47. **Gracilaria Salzmanni** Born. in Moebius Bearbeit. der von H. Schenck in Brasilien gesamm. Algen (Hedwigia 1889) pag. 334, n. 44. — Fronde laminiformi, paullo supra originem in segmenta plura, inæqualia, plana, iterum inæqualiter fissa et e superficie ramosa divisa, ramis ultimis fere ut in *Gracilaria cervicorni;* margine ramorum inferiorum in segmenta similia, subtilia, pinnulata diviso; tetrasporangiis in strato frondis corticali sparsis. 834

Hab. ad « Olinda » prope « Pernambuco » in oris Brasiliæ (Schenck, Salzmann in herb. monspeliensi). — Frons (fragmentum) 3,5 cm. longa, inferne 3 millim. lata. Structura et cystocarpia eximia generis.

48. **Gracilaria Krugiana** Hauck Meersalgen von Puerto-Rico p. 462, n. 23, Notarisia 1888, p. 595. — Fronde explanata lineari, utrinque attenuata repetite et confertim, plerumque opposite pinnata, pinnulis simplicibus acute dentiformibus vel sæpius in pinnis juvenilibus furcato-pennato vel irregulariter acute-dentatis; segmentis remotis; cystocarpiis hemisphæricis, in superficie et margine pinnarum majorum sparsis. 835

Hab. ad « Yabucoa » in insula « Puerto Rico » (P. Sintenis). — Frons circ. 2 dm. longa; pinnæ primariæ 5-10, secundariæ (hoc est pinnulæ ultimi ordinis) 1-2 mm. latæ, 1-4 mm. distantià exsurgentes. Cystocarpia 1,5 mm. diam. Thallus e stratis duobus constans, interiore e cellulis oblongis majoribus, peripheriam versus rotundatis et decrescentibus hyalinis, exteriore e strato unico vel duplici cellularum globosarum coloratarum, minutarum conflato. Color brunneo-rufescens. Substantia membranacea. A *Gracilaria multipartita* (Clem.) Harv. et *Gracilaria dentata* J. Ag. toto cælo diversa videtur.

C. Species fronde subdichotomâ, nuda aut ligulis subconformibus a margine subproliferis obsitâ, marginibus inæqualibus, minutissime serrulatis, crenulatis aut fimbriatis, nunc undulatis.

49. **Gracilaria purpurascens** (Harv.) J. Ag. Till Alg. Syst. IV (VII), p. 63, *Rhodymenia purpurascens* Harv. Alg. Ceyl. n. 96. — Fronde complanata, dichotoma, fastigiata margineque ligulis subconformibus obsita, segmentis linearibus margine sæpius evidenter serrulatis, serraturis nunc obsoletis. 836

Hab. ad oras insulæ Ceylonæ (Harvey) et insulæ Mauritii (Melvill). — Affinis *Gracilariæ corticatæ* sed segmentis sæpius evidentissime minute serrulatis eximie differt. Color frondis purpurascens. Substantia carnosa, exsiccatione membranacea aut subcartilaginea.

50. **Gracilaria Millardetii** (Mont.) J. Ag. Till Alg. Syst. (IV) VII, p. 64, *Rhodymenia Millardetii* Mont. Alg. Réunion n. 24, t. XXV, f. 3. — Fronde complanata, nunc latiore subpalmatim divisa segmentis subcuneatis, nunc lineari-dichotoma, segmentis linearibus, omnibus margine minute denticulato-crenulatis, crenulis sensim in ligulas conformes aut fimbrias serrato-dentatas excrescentibus; cystocarpiis hemisphæricis, apiculatis, in disco paginarum numerosis aut submarginalibus. 837

Hab. ad insulas Mascarenas (L. Maillard). — Frons usque ad 2 dm. longa, segmentis nunc usque ad 3 cm. latis, sæpius multo angustioribus, nunc 2 millim. latitudine vix superantibus. Color purpureus. Substantia carnosa, exsiccatione membranacea aut subcartilaginea.

Species quoad sectionem dubiæ

51. **Gracilaria gigas** Harv. Alg. Wright. in Proceed. Amer. Acad. IV, pag. 330, n. 24, De Toni Phyc. japon. (1895), p. 28, n. 54. — Fronde crassissima, tereti, siccitate collapsa, elongata, vage ramosa, ramis alternis secundatisve, longissimis, simpliciusculis, nudis vel ramulis paucis filiformibus obsessis, axillis rotundatis, apicibus attenuatis. 838

Hab. ad rupes prope «Simoda» Japoniæ (Wright). — Frons cartilagineo-carnosa.

52. **Gracilaria Chorda** Holm. On Mar. Algæ from Japan 1895, p. 253, Nuova Notarisia 1897, p. 23. — Fronde tereti, parce dichotomo-ramosa, ramis prælongis, simplicibus, nudis; tetrasporangiis in strato corticali nidulantibus. 839

Hab. ad « Enoura » Japoniæ (Saida). — Habitus *Chordæ Fili* Stackh. Frons 2–3-pedalis, stipite (in sicco) circiter 2–2,2 millim. crasso. Cellulæ interiores ampliusculæ. Color purpureus. Substantia succulenta, exsiccatione collabens, submembranacea, cartilaginea. « An a *Gracilaria gigante* Harv. sat diversa? »

53. **Gracilaria canaliculata** (Kuetz.) Sond. Alg. trop. Austral. p. 56, 840
Sphærococcus canaliculatus Kuetz. Tab. Phyc. XVIII, tab. 82, f. *d-e*. — Fronde valida, patente-dichotoma, ramis rima longitudinali canaliculatis, ultimis parum curvatis.

Hab. ad « Cap York » Australiæ (Dæmel, Sonder) et ad « Wagap » in littore Novæ Caledoniæ (Vieillard, Kuetzing). — Frondes 6-10 cm. longæ, segmentis 2-3 mill. latis. Color ex atro ærugineo purpurascens.

54. **Gracilaria divaricata** Harv. Nereis bor. Amer. p. 109, J. Ag. Epicr. 841
p. 425 (nomen). — Fronde subtereti, exsiccata collabente et plano compressa, divaricato-ramosissima, subdistica, ramis irregulariter dichotomis, zigzag ad instar vel secundatis, patentissimis, in acumen attenuatis, ramulos laterales subhorizontales simplices furcatosve proferentibus.

Hab. ad « Key West » Americæ borealis (Tuomey). — Frondes fere ad decimetrum longæ, basi 2-3 millim. latæ. Color purpureo-ruber, exsiccatione in albidum facile mutatus. Substantia succulenta, cartilagineo-membranacea. Fructus hucusque ignoti.

55. **Gracilaria flexuosa** Holm. On Mar. Algæ from Japan 1895, p. 253, 842
Nuova Notarisia 1897, p. 23. — Fronde tereti, filiformi, flexuosa, alterne pinnata, ramis simplicibus, erecto-patentibus, apicibus sæpe divaricatis.

Hab. ad « Shimoda » Japoniæ (Saida). — Stipes corneus ut in *Gracilaria dura*. Frondes 15 cm. circiter longæ. Cellulæ centrales multo majores quam subcorticales, quæ vero stratum subfirmum et densum efficiunt. Substantia corneo-cartilaginea, rigida.

56. **Gracilaria polyclada** Sond. Alg. trop. Austr. pag. 56. — Fronde 843
tereti, dichotoma, ramis subunilateralibus, superioribus aggregatis digitato-partitis, ramulis subulatis, simplicibus furcatisve obtusiusculis.

Hav. ad « Port-Denison » Australiæ (Fitzalan). — Frondes 10-13 cm. longæ; rami 2 millim. crassitudine vix excedentes, 2-5 cm. longi, a basi ramulosi, ramulis inferioribus brevibus furcatis rarius digitatis, superioribus lacinias inæquales 10-15 millim. longas præbentibus. Color fusco-purpureus. Substantia carnoso-carti-

laginea. Habitus quasi *Eucheumatis spinosi* J. Ag. sed structura *Gracilariæ*.

53. **Gracilaria chondroides** (Kuetz.), *Sphærococcus chondroides* Kuetz. 844
Sp. p. 776, Tab. Phyc. XVIII, t. 82, f. *a-c*, J. Ag. Sp. II, p. 607, *Fucus solitarius* Vahl? in Naturh. selsk. Skrift. 5,2, p. 46, Ag. Sp. I, p. 335?. — Fronde filiformi, tereti, 4-8-pollicari, ramosissima, ramis alternis vagis elongatis patentibus, per totam longitudinem obsessis ramulis fructiferis gracilibus elongatis, ultra setaceis basi insigniter attenuatis; cystocarpiis in ramulis sessilibus, lateralibus sparsis, remotis.

Hab. ad Bahiam Brasiliæ (Hb. Lenormand); eadem ad insulam Sanctæ Crucis? (Vahl). — Habitus *Grac. lichenoidis*, a qua differt phycomate ramisque tenuioribus, ramulis fructiferis basi valde attenuatis, quasi breviter pedunculatis.

54. **Gracilaria tuberculosa** (Hampe) J. Ag. Sp. II, p. 588, Epicr. p. 426, 845
Sphærococcus tuberculosus Hampe in Kuetz. Tab. Phyc. XVIII, tab. 77, *Gracilaria flagelliformis* Suhr mscr. — Frondibus subcartilagineis elongatis teretibus virgato-ramosis, ramis abbreviatis subindivisis; cystocarpiis densissimis tuberculiformibus.

Hab. ad oras Peruviæ (Hb. Suhr). — Habitus, sec. auct., *Gr. confervoidis* sed duplo crassior, ramis brevioribus. Præeunte claro J. Agardh sistit verisimiliter speciem *Gymnogongri*, meâ sententiâ, forsan formam americanam *Gymnogongri vermicularis* (Turn.) J. Ag. cum icone a cl. Kuetzing Tab. Phyc. XVII, t. 59, f. *c (Chondrus bidens)* modice congruentem.

Forsan ad genus *Gracilariam*, saltem propter structuram frondis, pertinet:

55. **Gigartina prolifica** Kuetz. Tab. Phyc. XIX, p. 26, tab. 71, f. II. 846
— Fronde filiformi tereti, ultra setacea, basi subsecunde ramosa, apice subdichotoma, ramis ramulisque utrinque attenuatis, apice acutis, latere proliferis; prolificationibus abbreviatis, truncatis, plerumque glomeratim aggregatis.

Hab. ad « Galveston, Texas » Americæ calidioris (Montagne). — Frondes semipedales. Cellulæ interiores amplæ, intermediæ mediocres, periphericæ minutissimæ, seriatim ordinatæ.

Species a genere removendæ aut tantum nomine notæ.

56. **Gracilaria aggregata** Hook. f. et Harv. in Lond. Journ. IV, p. 261, J. Ag. Sp. II, p. 606 est *Ahnfeltia plicata*.

57. **Gracilaria dichotomo-flabellata** Crouan Alg. Guadel. (ed. I) p. 218 videtur *Chrysymeniæ* sp. Cfr. J. Ag. Anal. Algol. p. 88.

58. **Plocaria furcellata** Mont. Pug. Alg. Yemens. n. 12, Syll. crypt. p. 413, n. 1462 est *Dicranema? furcellatum* (Mont.) J. Ag.

59. **Gracilaria calophyllis** Aresch. Phyc. extraeurop. p. 24 est *Curdiea laciniata* Harv.

60. **Plocaria furcata** Hook. et Harv. in Lond. Journ. IV, p. 545, J. Ag. Sp. II, p. 606 est *Ahnfeltia furcata* J. Ag.

61. **Gracilaria torulosa** Hook. et Harv. in Suppl. Alg. Nov. Zel. in Hook. Journ. VII, J. Ag. Sp. II, p. 605 est *Ahnfeltia torulosa.*

62. **Gracilaria fastigiata** J. Ag. Sp. II, p. 600 est *Callophyllis fastigiata* J. Ag.

63. **Gracilaria dactyloides** Sond. in Botan. Zeitung 1845, p. 55 est *Hymenocladia dactyloides* J. Ag.

64. **Gracilaria capitata** Zanard. Saggio (1843) p. 47.

CORALLOPSIS Grev. [1830] Alg. Brit. Syn. p. 53 (Etym. *Corallium* Zoophytorum genus et *opsis* aspectus), Kuetz. Sp. p. 785, Schm. et Hauptfl. in Engl. & Prantl Natürl. Pflanzenfam. pag. 393, *Hydropuntia* Mont. [1842] Prodr. Alg. antarct. p. 7, Voy. Pol. Sud p. 166, Kuetz. Sp. p. 752, *Fuci, Sphærococci* et *Gelidii* sp. — Frons teretiuscula, succosa, articulato-constricta, ramis a strictura prolificantibus, duplici strato contexta: strato interiore cellulis maximis oblongis, superficiem versus minoribus, exteriore cellulis coloratis verticalibus subsimplici serie dispositis. Cystocarpia hemisphærica, intra pericarpium crassum, cellulis multiseriatis, exterioribus radiatis contextum, demum carpostomio apertum, nucleum subcompositum foventia; placenta elevata vertice et lateribus cryptis apertis excavata, a parietibus cryptarum circumcirca fila sporifera articulata ramoso-fasciculata, invicem libera emittens; carposporæ in articulis supremis obovatis præcocioribus inferioribusque oblongis sensim maturescentibus seriatæ, oblongæ, rotundatæ.

Obs. De genere sequentes observationes præbet J. Agardh. Frondes teretes, statu recenti, ut videtur, succosæ et crassæ, exsiccatione valde collabentes et decoloratæ, subviridescentes, cartilagineæ, nunc caule instructæ continuo vage ramoso, ramulis superioribus basi eximie constrictis sursum incrassatis, simplicibus aut ab apice iterum ramos conformes emittentibus, nunc caule ramisque omnibus articulatim constrictis, ramis a strictura verticillatis. Duplici strato frondes contextæ sunt. Stratum interius constat

cellulis maximis, exsiccatione valde collabentibus et parietes flexuosos offerentibus, fere inanibus, superficiem versus minoribus; exterius stratum cellulis minutis, coloratis, subsimplici serie dispositis contextum est. Cystocarpia præcipue in ramis principalibus evoluta, plurima, hemisphærica et, ut videtur, apiculata, exsiccatione collabentia. Pericarpium satis crassum, cellulis rotundatis, plurimis radiantibus, interioribus concentricis laxioribus contextum, carpostomio evidenti demum apertum. Placenta magna elevata, cellulis strati interioris minoribus et multo densius stipatis constans, majorem cystocarpii partem occupans, ut in *Gracilaria* pariter a superficie hic depressa, illic circa excavationem producta, fila sporifera a cryptis ita formatis ubicumque emittens. Carposporæ in filis invicem liberis clavato-moniliformibus subseriatæ, terminales fere obovatæ.

1. **Corallopsis Salicornia** (Mert.) Grev. Syn. p. 53, J. Ag. Icon. alg. 817
ined. ed. II, t. 8, Sp. II, p. 582, Epicr. p. 408, Kuetz. Sp. p. 785, *Fucus Salicornia* Mertens mscr., *Sphærococcus Salicornia* Ag. Icon. Alg. ined. t. VIII, Sp. p. 302. *Corallopsis dichotoma* Rupr. Pl. Ochot. p. 318 nota. — Fronde tota articulato-constricta, articulis clavæformibus, diametro multiplo longioribus, basi maximopere constrictis, apice nodoso-inflatis, a vertice dilatato ramos erectiusculos umbellatim dispositos 3-4, alios majores, alios minores emittentibus.

Hab. ad littora insulæ Unalaschkæ (Chamisso). — Frondes palmares, a radice (ut videtur) articulatæ, articulis uncialibus basi fere setaceis, sursum incrassatis, apice fere cephaloideo pennam corvinam crassitie subæquante. Articuli in vertice summo leviter excavati videntur, articulos conformes 3-4 emittentes et ita totidem ramos verticillatos formantes. Rami magnitudine inæquales, majores decompositi minoresque simpliciusculi mixti; inferiorum verticillorum rami plurimi compositi, superiorum unus major, alii minores. Sensim itaque pullulare et prolificationum ad instar sensim emergere videntur. Color ex æruginoso pallidus. Substantia madefactæ carnosa, exsiccatæ cartilaginea. Cystocarpia lateralia, crebra, hemisphærica, continentia glomerulum filorum, in quo nidulantur carposporæ fuscescentes, ellipticæ vel angulatæ. Fragmentum speciminis ex insulis Marianis in Herb. Ag. servatur, quod utrum plantam juvenilem an speciem diversam sistat, ægre dijudicatur. Simplicior videtur et articuli ad basin minus attenuati. Varietatis

ad instar in Sp. Alg. enumeratur. Cfr. etiam Kuetz Sp. pag. 785. De errore loci natalis olim Chamisso adscripto cfr. observationem a cl. J. Agardh Epicr. p. 409 exhibitam.

2. **Corallopsis minor** (Sond.) J. Ag. Epicr. p. 409, *Corallopsis Salicornia* var. *minor* Sond. Alg. Trop. Austral. p. 24, t. 3, f. 6-11. — Fronde inferne caulescente, mox articulato-constricta, articulis diametro 4-6-plo longioribus, basi eximie constrictis, apice nodoso-inflatis, a vertice dilatato ramos sæpe binos oppositos patentes caule minores emittentibus; cystocarpiis ad ramos densissimis. 849

Hab. ad insulas Marianas et ad oras Novæ Hollandiæ superioris. — Discus radicalis minutus. Frons usque ad 5 cm. longa; cystocarpia 2-6 in unoquoque articulo. Color frondis sordide æruginosus vel flavescens. Substantia cartilaginea.

3. **Corallopsis Cacalia** J. Ag. Sp. II, p. 583, Epicr. p. 409, Zanard. Pl. mar. rubr. n. 85, *Corallopsis Salicornia* Decne Pl. arab. p. 184, Rupr. Veg. Roth. Meer. p. 9. — Fronde inferne caulescente, sursum longius continua, vage ramosa, ramis ad basin parum attenuatis, superioribus articulato-constrictis, ramulis lateralibus aut ab apice solitariis geminisve clavæformibus, articulis diametro 4-5-plo longioribus; cystocarpiis ad ramos adultiores densissimis. 849

Hab. in mari Rubro, imprimis ad « Tor, Djedda » (Botta, Decaisne). — Frons 10-13 cm. longa, crassitiem pennæ corvinæ metiens, inferne cylindracea et haud constricta, ramis vage obsita. Rami juveniles articulato-constricti et ex truncato vertice ramulos 1-2, basi attenuatos, sursum incrassatos emittentes; basis autem attenuata cum ætate crassior evadere videtur et stricturæ obsoletiores fiunt. Cystocarpia generis. Color et substantia *Corall. Salicorniæ*. Fronde continua, vage ramosa ramulisque a vertice solitariis aut geminis, a *Corallopside Salicornia* facile dignoscitur.

4. **Corallopsis Opuntia** J. Ag. Epicr. pag. 409, *Corallopsis Cacalia* Harv. Alg. Ceyl. exsicc. n. 30, non Decaisne nec aliorum. — Fronde inferne continua decomposito-dichotoma subfastigiata, ramis superioribus plus minus evidenter articulato-constrictis dichotomis, articulis demum piriformibus diametro duplo longioribus. 850

Hab. ad oras insulæ Ceylonæ (Harvey). — Alga, cujus specimen authenticum nullum vidi, forsan sistit meram varietatem præcedentis.

5. **Corallopsis Urvillei** (Mont.) J. Ag. Sp. II, p. 583, Epicr. p. 410, Sond. Alg. trop. Austral. pag. 24, t. 3, f. 1-5 (cfr. infra), *Hydropuntia Urvillei* Mont. Prodr. Alg. antarct. p. 7, Voy. Pol. Sud 851

p. 166, t. 1, fig. 1, Kuetz. Sp. Alg. pag. 752, Tab. Phyc. XVII, pag. 28, tab. 94, f. *d-e*. — Fronde crassissima, inferne continua vage decomposito-ramosa, ramis ad basin parum attenuatis, superioribus articulato-constrictis, ramulis lateralibus aut ab apice solitariis, supra pedicellum abrupte dilatatis pyramidatis spinulosis; cystocarpiis ad ramos et ramulos numerosis.

Hab. ad insulam «Toud» in freto «Torres» (D'Urville et Hombron); eadem in sinu «Carpentaria Gulf» dicto (F. de Mueller) et ad «Cap York» (Daemel); forsan etiam in mari sinensi (Sonder). — Radix sistit discum minutum. Frons corneo-cartilaginea, semipedalis, basi teres, pennæ anserinæ crassitiem metiens, in sicco durissima, parum flexilis, longitrorsum rugosa sulcataque, mox a basi aut breve post intervallum inordinate ramosissima. Rami vagi erecti, juniores e basi tenuissimâ filiformi fragili sensim incrassati, subangulati, angulis dentatis, apice in appendicem pyramidalem abeuntes, tandem, morphosi continuatâ, cauli v. frondi primariæ conformes. Hæc autem terminatio ramorum formam induit pyramidis tetra- aut pentahedræ, e quovis angulo paululum deflexo apiceque, interdum et e marginibus folia omnino consimilia protrudentis. Quodvis folium ut mera prolificatio habendum, basi attenuata filiformi subpedicellatum, hos murices ferreos, quibus, ne equitatus accedat, solum stratum tenent, non male refert. Substantia cartilaginea, sicca contracta, cornea. Color in Alga viva pallide viridis subflavescens, in exsiccata obscure sordideque viridis. Prolificationes ad caulem pedicello tenuissimo adfixæ, facillime deciduæ. Præeunte cl. J. Agardh Epicr. p. 410, sequentes formæ distinguendæ sunt: f. **Urvillei** J. Ag. l. c., Mont. Voy. Pol. Sud t. I, fig. 1 *(Hydropuntia Urvillei)*, Kuetz. Tab. Phyc. XVII, t. 94: ramis frondium majoribus inæqualiter et obsoletius rugosis infra apices dilatatis vix conspicue spinosis, ramulis supra pedicellum eximie attenuatum abrupte dilatatis mitræformibus. Ad oras calidiores Novæ Hollandiæ. — f. **Cereus** J. Ag. l. c. *Corallopsis Urvillei* forma *extensa* Sond. l. c. tab. III, fig. 1-5: ramis frondium majoribus minoribusque rugis elongatis longitudinalibus spinisque longitudinaliter seriatis a latere compressis latâ basi rugis insidentibus subdeltæformibus instructis, ramulis supra pedicellum eximie attenuatum sensim dilatatis clavatis angulatis spinosisque. Ad oras calidiores Novæ Hollandiæ.

6. **Corallopsis aculeata** (Her.) Holmes New mar. Algæ (Ann. of Botany VIII, 1894), p. 336, t. XVIII, f. 16-20, Nuova Notarisia 1896, 852

p. 87, J. Ag. Anal. algol. (1892!) pag. 126, Schmitz Klein. Beitr. Florid. VI (in Nuova Notarisia 1896) p. 2, *Gelidium aculeatum* Hering in Ann. and Mag. of Nat. Hist. 1842, n. 91, Krauss in Flora 1846, p. 210, J. Ag. Sp. II, p. 629, *Sphærococcus Heringii* Kuetz. Sp. p. 751, *Sphærococcus aculeatus* Kuetz. Sp. pag. 775, *Gigartina aculeata* Kuetz. Tab. Phyc. XVIII, t. 6, fig. *a-b*. — Fronde inferne caulescente, teretiuscula, mox dichotomo-corymbosa, ramis basi eximie constrictis, 4-5-angularibus, aculeatis, aculeis oppositis vel ternatim quaternatim verticillatis, basi dilatatis, horizontalibus; cystocarpiis ad ramos superiores numerosis; tetrasporangiis in ramis ultimis crassiusculis immersis.

Hab. ad Portum Natalense Africæ (Krauss, Becker). — Callus radicalis exiguus. Frons usque pedalis, 2-5 millim. crassa. Aculei 2-2,5 millim. longi. Tetrasporangia in rugis (in vicinia aculeorum evolutis) inter cellulas corticales paulisper prolongatas nidulantia. Color frondis coccineo-purpureus. Substantia cartilagineo-carnea, ita ut specimina exsiccatione chartæ adhæreant. Species hæc videtur affinis *Corallopsidi Urvillei*. Primam suspicionem de pertinentia *Gelidii aculeati* Her. ad genus *Corallopsidem* emisit illustris J. Agardh, qui tetrasporangia cruciatim divisa observavit.

Species inquirendæ

7. **Corallopsis Sagræana** Mont. Syll. p. 435, n. 1540, *Sphærococcus Corallopsis* Mont. Cuba t. 3, fig. 1, Kuetz. Tab. Phyc. Vol. XVIII, t. 83. — Fronde tereti, exsiccatione longitrorsum sulcata, carnosa, succoso-gelatinosa, sursum dichotomo ramosa, ramulis insuper onusta abbreviatis subaxilla solitariis aut et fasciculatis, omnibus apice subfisso plicato-rugosis. 853

Hab. ad littora Cubæ (Ramon De la Sagra).

8. **Corallopsis? umbellifera** Zanard. Phyc. Austral. nov. (1874) p. 498, n. 18. — Fronde crassa, cartilaginea, tereti-continua, verticillatim decomposite ramosissima, ramis ultimis apice umbellatis, umbellarum radiis simplicibus, flexuoso-incurvis. 854

Hab. ad « Port Phillip » Novæ Hollandiæ (Mueller). — Structura a congeneribus satis diversa ob cellulas centrales circumjacentium diametro minores stratum fere distinctum efficientes. Fructus ignoti, quare de hac specie (forsan novum genus sistente) vix dijudicare licet.

9. **Corallopsis dichotoma** Suhr in Bot. Zeit. 1839, p. 70, t. III, f. 44

sec. Harvey ad *Halym. furcellatam* pertinet. J. Agardh hanc speciem (Sp. II, p. 423) dubie ad *Scinaiam salicornioidem* retulit.

10. **Gig. chondroides** Bory Voy. Coqu. pag. 154. Cfr. J. Ag. Sp. II, p. 281.

TYLEIOPHORA J. Ag. [1889] Till. Alg. Syst. XI, pag. 35 (Etym. *tylos* callus, nodus et *phoreo* fero). — Frons plana, membranaceo-coriacea, di-trichotoma, stratis duobus contexta: interioribus cellulis rotundato-angulatis, secus plures series inter paginas dispositis, corticalibus multo minoribus submonostromaticis. Cystocarpia supra paginam fere omnino emergentia globosa, intra pericarpium crassum cellulis multiseriatis plurimis radiatis contextum, apice submamillato in carpostomium desinens, nucleum subcompositum foventia; placenta basalis globosa, permagna, circumcirca a superficie exsculpta cryptis extrorsum (quasi) apertis, a parietibus circumcirca fila carposporifera sursum porrecta articulata invicem libera emittentibus, carposporis in articulis supremis oblongis rotundatis sensim maturantibus. Tetrasporangia in spongiolis elongatis nematheciosis secus medium utriusque paginæ dispositis evoluta, inter paranemata sparsa, subrotundata, cruciatim divisa.

Obs. Genus *Tyloto* subaffine.

1. **Tyleiophora Beckeri** J. Ag. l. c. pag. 36. — Fronde subcoriacea, 855
elongata, lineari, di-trichotoma, axillis patentibus segmentis vittæformibus secus totam longitudinem dentato-crenatis subcrispatis sparsimque tortis, terminalibus infra apicem obtusum subintegerrimis; cystocarpiis supra paginam planam fere omnino emersis globosis; nematheciis in disco segmentorum utriusque paginæ intra marginem sterilem elongatis.

Hab. ad Caput Bonæ Spei Africæ australis (Becker, Holmes). — Frondes a callo radicali surgunt numerosa, 15-20 cm. longæ, fere ubique 4-7 mm. latæ, vix imâ basi angustiores, obscure purpureæ, nusquam costatæ, fere subcoriaceæ.

TYLOTUS J. Ag. [1876] Epicrisis p. 428 (Etym. *tylos* clavorum caput), Schm. et Hauptfl. in Engl. & Prantl Natürl. Pflanzenfam. p. 391. — Frons plana, membranaceo-coriacea, di-trichotoma, stratis duobus contexta: interioribus cellulis rotundato-angulatis, superficiem versus sensim minoribus, corticalibus minutis in fila verticalia conjunctis. Cystocarpia supra paginam subemersa depresso-

hemisphærica, intra pericarpium crassum, cellulis multiseriatis plurimis radiatis contextum, demum carpostomio apertum, nucleum subcompositum foventia; placenta basalis hemisphærica permagna, cellulis minutis angulatis contexta, a superficie superiore exsculpta cryptis cupuliformibus sursum apertis, a parietibus circumcirca fila sporifera sursum porrecta, articulata, ramoso-fasciculata, invicem libera emittentibus; carposporæ in articulis supremis obovatis superioribusque oblongis sensim maturescentibus seriatæ oblongo-rotundatæ. Tetrasporangia in maculis oblongis nematheciosis secus media segmenta seriatis evoluta, inter paranemata sparsa, zonatim divisa.

Obs. Sequentia de fructificatione *Tyloti* clarus J. Agardh eximie docet. Species typica hujus Generis apud clarum Sonder *Rhodymeniæ* species considerata, apud Harvey ut species quodammodo dubia *Curdieæ* enumeratur; diversitatem quandam nuclei in speciebus hujus generis vidit, differentiam vero non indicavit. Nucleus revera in *Tyloto* est more *Gracilariæ* cryptis secus partem supremam hemisphæricæ placentæ exsculptis, initio magis pateræformibus, demum magis apertis, a parietibus circumcirca fila carposporifera emittentibus instructus. In *Curdiea laciniata* tota placenta magna hemisphærica fila sporifera quoquoversum a superficie radiantia emittit. Fila sporifera utriusque admodum diversa: in *Curdiea* elongata, basi cylindracea stipatissima, superne moniliformia invicem libera, in articulis superioribus carposporas oblongas, seriatas, simul maturescentes, numerosas foventia: in *Tyloto* fila sunt abbreviata fasciculato-ramosa, ramulorum articulo supremo obovato præcociore, inferioridus sensim maturescentibus carposporas oblongo-rotundatas foventibus. Quibus quidem differentiis *Tylotus* ad *Gracilariam* arcte accedit; *Curdiea* vero cum *Trematocarpo* et *Melanthalia* magis convenit.

1. **Tylotus obtusatus** (Sond.) J. Ag. Epicr. p. 129, Florid. Morphol. 856
pag. 185, *Curdiea obtusata* Harv. Phyc. Austral. tab. 210, Kuetz. Tab. Phyc. XIX, t. 34, f. *a-b, Rhodomenia obtusata* Sond. Pl. Preiss. p. 191, J. Ag. Sp. II, pag. 381, *Gymnogongrus firmus* Aresch. Phyc. novæ p. 354, *Sphærococcus obtusatus* Kuetz. Sp. p. 784. — Fronde elata, di-trichotoma, axillis acutiusculis, flabellato-fastigiata, segmentis subcuneato-linearibus, terminalibus obtusissimis; cystocarpiis supra paginam segmentorum pænultimorum sparsis; nematheciis in disco segmentorum seriatis oblongis.

Hab. locis variis Novæ Hollandiæ australis et occidentalis, imprimis pr. « Swan River » (Preiss, Mylne), « Rottnest Island » et « Western Port » (Harvey), « Port Phillip » (Areschoug) et « Port Phillip Heads » (Rawlinson). — Frondes e callo radicali disciformi exsurgunt cæspitosæ, 8-10 cm. et ultra longæ, ambitu flabelliformes, plus minus fastigiatæ, prope basin dichotomæ aut subdigitatim divisæ. Laciniæ planæ, 6-10 millim. latæ, leniter undulatæ, lineares aut nonnullæ cuneatæ. Cystocarpia in disco segmentorum sessilia, sparsa, prominentia, hemisphærica, basi contracta, apice depresso-umbilicata, denique pertusa. Nemathecia ovalia aut oblonga, in axillis obvenientia cordata, secus seriem singulam in segmentis amplioribus disposita, utrinque prominula. Color frondis saturate rufo-brunneus, in sicco obscurior quasi nigrescens. Substantia coriaceo-membranacea tenax, exsiccatione rigida ita ut specimina chartæ non adhæreant.

CALLIBLEPHARIS Kuetz. [1843] Phycol. p. 403, Sp. Alg. (1849) p. 755 (Etym. *callos* pulchritudo et *blephar* cilium), J. Ag. Alg. Liebm. p. 16 (excl. sp.), Sp. II, p. 618, Epicr. pag. 431, Schm. et Hauptfl. in Engl. et Prantl Natürl. Pflanzenfam. p. 393, *Ciliaria* Stackh. [1809] *Sphærococci, Delesseriæ, Rhodomeniæ* et *Halymeniæ* sp. auct. — Frons plana, membranacea, dichotomo-subpinnata segmentisque marginalibus obsita, duplici strato constituta: cellulis rotundato-angulatis, interioribus longitudinalibus magnis, corticalibus subsingulâ serie dispositis. Cystocarpia sæpius in segmentis marginalibus sessilia subsphærica, intra pericarpium cellulosum, demum carpostomio apertum, nucleum simplicem foventia; fila carposporifera a placentâ cellulosâ plus minus elevatâ circumcirca exeuntia, imâ basi fasciculatim conjuncta, dein tota invicem libera, subsimplicia, supra stipitem tenuem articulatum clavata, in articulo supremo carposporas obovato-oblongas, demum rotundatas foventia. Tetrasporangia in ipsa fronde aut in segmentis marginalibus plurima collecta, zonatim divisa.

Obs. Frondes planæ, rubro-purpureæ, membranaceæ aut subcarnosæ et exsiccatione subcartilagineæ, dichotomo-pinnatæ, pinnis conformibus, non raro a disco proliferæ. Pinnæ lineares aut lanceolatæ, aliquando subcuneatæ. Fructus in disco aut in ciliis frondis obveniunt. Duplici strato frondes contextæ sunt. Cellulæ strati interioris magnæ, rotundato-oblongæ, sæpe quadruplici serie dispositæ, interioribus majoribus; cellulæ exteriores angulato-rotundatæ,

subsimplici serie internum cingentes stratum, coloratæ. Cystocarpia in ciliis fimbriisque evoluta, subsphærica, dente terminali ciliorum aliquando oblique mucronata, nunc pluribus dentibus, nempe ramis superstitibus vicinis, stipata. Pericarpium crassum cellulosum, cellulis extimis verticalibus et interioribus concentrice dispositis formatum, initio clausum, demum (semperne?) poro terminali apertum. Placenta basalis in fasciculos plures filorum desinens, fasciculis in fila ramosa clavato-moniliformia carposporifera invicem libera abeuntibus. Carposporæ in filis seriatæ intra articulos subsingulæ, inferiores rotundatæ, terminales obovatæ. Tetrasporangia aut in fronde in soros informes collecta, aut in ciliis fimbriisque immersa, zonatim divisa, peripherico strato vix mutato cincta. J. Ag. Sp. II, p. 618-619.

I. Species fronde prolificationibus increscente, margine integriusculâ, cystocarpiis a lamina emergentibus.

1. **Calliblepharis ? prolifera** (Harv.) J. Ag. Epicr. p. 432, Alg. Nov. Zel. Mar. p. 23, n. 192, *Rhodymenia prolifera* Harv. Fl. Nov. Zel. pag. 249. — Fronde carnoso-cartilaginea, parce dichotomo-subpalmata et prolificationibus stipitatis conformibus ramosa, margine nudiuscula, laciniis subcuneato-linearibus sublanceolatisve; cystocarpiis per laminam sparsis, elevatis. 857

Hab. ad oras Novæ Zelandiæ prima vice ad « Hawkes Bay » lecta (Colenso), dein in sinu « Bay of Islands » dicto reperta (Berggren). — Habitus fere est *Rhodymeniæ Palmettæ,* cystocarpia vero nullo modo habent structuram *Rhodymeniæ.* Structura frondis et cystocarpiorum, docente illustris J. Agardh loc. cit. cum *Calliblephari* proxime convenit. Cellulæ interiores rotundato-angulatæ, mediis majoribus, exterioribus secus series paucas dispositis sensim minoribus. Cystocarpia supra ipsam paginam elevata, pericarpio omnino emerso, ad carpostomium in apiculum producto, duobus stratis constituto, interiore cellulis subconcentricis pluriseriatis, exteriore fere in fila verticalia evoluto. Placenta a basi surgit centralis, ipsa cellulosa, circumcirca filis clavato-moniliformibus, invicem liberis, quoquoversum radiantibus obtecta. Fila carposporifera articulata, articulo terminali obovato. Tetrasporangia in strato corticali dense disposita, immatura tantum visa. A *Calliblephari* ita vix differt nisi habitu, ob defectum processuum marginalium dissimili. Placenta et fila carposporifera *Calliblepharem,* nec *Gracilariam,* indicare videntur.

II. Species fronde fere totâ processibus marginalibus sparsius obsitâ aut densissime fimbriatâ, fructibus sæpe cilia et processus marginales occupantibus.

2. **Calliblepharis ciliata** (Huds.) Kuetz. Sp. p. 755, Tab. Phyc. XVIII, t. 12, J. Ag. Sp. II, p. 619, Epicr. p. 433, Ardiss. Phyc. Medit. I, p. 245, *Delesseria ciliata* Lamour. Essai pag. 37, *Halymenia ciliata* Gaill. Dict. sc. nat. LIII, pag. 361, *Ulva ciliata* DC. Fl. Franç. II, pag. 13, *Fucus ciliatus* Huds. Fl. Angl. pag. 580, Fl. Dan. tab. 353, Esp. Icon. Fuc. tab. 136, St. Ner. Br. pag. 37, tab. 15 (excl. var.), Sm. Engl. Bot. t. 1069, Turn. Hist. tab. 70, fig. *a-e, Sphærococcus ciliatus* Ag. Sp. Alg. 1, pag. 263 et Syst. pag. 221 (excl. var. γ-ε), *Rhodomenia ciliata* Grev. Alg. Brit. pag. 90, Harv. Phycol. Brit. tab. 127, *Fucus holosetaceus* Gmel. Hist. Fuc. p. 177, tab. 21, fig. 2, *Fucus ligulatus* Gm. Hist. Fuc. tab. 21, fig. 3, *Halymenia laurina* Bory, *Halymenia composita* Bory in Dur. Astur. — Fronde simplici aut parce dichotoma, a margine dense pinnata, pinnis lanceolatis basi eximie attenuatis, margine ciliatis, ciliis dentiformibus aut in pinnulas novas excrescentibus; cystocarpiis infra apicem ciliorum subsolitariis; tetrasporangiis in fronde congregatis. 858

Hab. in oceano Atlantico ab oris Angliæ usque ad Tingin; in mari Adriatico (Wulfen), in mari ligustico ad «Porto Maurizio» eadem? (Strafforello, Ardissone). — Planta annua, hieme cystocarpifera. Radix fibrosa, fibris ramosis decumbentibus radicantibus. Frondes semipedales, a stipite subfiliformi sensim in laminam expansæ 3–5 cm. latam, lanceolatam, integram aut parce dichotomam, disco nudam aut densissime proliferam et a margine pinnatam pinnis conformibus. Pinnæ 7-10 cm. longæ et sæpius 7-15 mm. latæ, margine ciliatæ et a disco sæpe processibus conformibus obsitæ. Cilia sæpissime brevia, 2-5 mm. longa, subulata, raro eximie elongata sæpius in novas pinnulas abeuntia. Cystocarpia sphærica ciliis adnata, plerumque in pagina infra apicem solitaria aut bina juxtaposita, magnitudinem seminis *Sinapis* circiter attingentia. Tetrasporangia in pinnis maculas informes efficientia, soris vix oculo nudo conspicuis. Color intense rubro-purpureus. Substantia membranacea subcartilaginea; specimina exsiccatione chartæ non adhærent.

3. **Calliblepharis jubata** (Good. et Wood.) Kuetz. Phyc. p. 404, Sp. p. 756, Tab. Phyc. XVIII, t. 13, f. *a-b*, J. Ag. Sp. II, p. 620, Epicr. p. 433, Ardiss. Phyc. Medit. I, p. 244, *Fucus jubatus* Good. et 859

Wood. in Linn. Transact. III, p. 162, Tab. 17, f. 2, Stackh. Ner. Brit. Ed. II, p. 21, t. 11, Esp. Fuc. t. 127, *Sphærococcus jubatus* Grev. Crypt. Fl. tab. 359, *Rhodomenia jubata* Grev. Alg. Br. p. 91, Harv. Phyc. Brit. tab. 175, *Fucus ciliatus* var. δ-. Turn. Hist. Fuc. tab. 70, fig. *f–h*, *Sphærococcus ciliatus* var. γ-ζ Ag. Sp. Alg. p. 264 et Syst. p. 221. — Fronde dichotomo-decomposita et a margine dense pinnata, pinnis lanceolato-linearibus, basi attenuatis, margine ciliatis, ciliis elongatis subulatis aut ramoso-decompositis sæpe cirrosis; cystocarpiis ad medium ciliorum elongatorum subsolitariis; tetrasporangiis in ciliis numerosis.

Hab. in oceano Atlantico ab oris Scotiæ usque ad Tingin Africæ; an revera eadem in mari Mediterraneo ad oras massilienses Galliæ (Castagne), ad « Licata » Siciliæ (Ardissone) et ad littus Algeriæ (Montagne)?. — Radix et ramificatio *Callibleph. ciliatæ*, at planta magis plerumque dichotomo-decomposita, segmentis pinnisque angustioribus, latitudinem 7-10 mm. vix superantibus, ciliis longioribus, juvenilibus subulatis, dein longioribus filiformibus, sæpe longissimis apice cirrose incurvis, simplicibus aut dense ramosis. In processibus his marginalibus ramosis elongatisque cystocarpia a basi apiceque sæpissime remota, sessilia, quam in *Callibleph. ciliata* fere sesquimajora, sparsa et subsolitaria. Tetrasporangia in ciliis filiformibus a basi ad apicem densissima. Substantia flaccidior et magis gelatinosa, unde specimina chartæ adhærent. Color coccineo-purpureus. Æstate cystocarpifera.

4. **Calliblepharis fimbriata** (Ag.) Kuetz. Phyc. p. 404, Sp. pag. 755, 860
Tab. Phyc. XVIII, t. 11, J. Ag. Sp. II, p. 621, Epicr. pag. 433. *Sphærococcus fimbriatus* Ag. Sp. p. 299, Syst. p. 231, Suhr Alg. Eckl. n. 35, tab. II, fig. 12. — Fronde subcarnoso-cartilaginea, dichotoma et a margine pinnata, pinnis lanceolatis, margine segmentis abbreviatis acutis ramosissimis dentatisque fimbriato; cystocarpiis supra basin fimbriarum numerosis solitariisque, dentibus sterilibus cinctis; tetrasporangiis in fimbriis numerosis.

Hab. in mari Capensi (De la Lande, Pappe, Ecklon). — Radix fibris abbreviatis stipata. Frons vix semipedalis, segmentis aliquando ultra 2,5 cm. latis, nunc fere linearibus, infra dichotomias cuneatim dilatatis, nunc lanceolatis, margine densissime fimbriatis. Fimbriæ plura millim. longæ, ramosissimæ, ramis ultimis dentiformibus. Cystocarpia in his sita, in minoribus solitaria, in majoribus sæpe plura, plerumque supra medium in disco elevata et dentibus terminalibus fimbriarum stipata. Tetrasporangia generis

in fimbriis demersa. Color roseus. Madefacta magis quam ceteræ carnosa, et exsiccata magis cartilaginea. A prioribus differt colore, substantiâ et fimbriis brevibus ramosissimis, sæpe ita densis ut frondes quasi lineà elevatà horridulà subcontigue cinctæ appareant. *Calliblepharis ornata* Kuetz. Phyc. p. 401, Sp. 755, J. Ag. Sp. II, p. 621, speciminibus Ecklonianis ex eodem loco provenientibus fundata, vix diversa adparet. Specimina a Malouinis Insulis ab Agardhio et in *Crypt. antarct.* p. 169 memorata, monente claro J. Agardh, ad *Calophyllidem variegatam* pertinere videntur.

5. **Calliblepharis? tenuifolia** Harv. in Hook. Fl. N. Zeal. p. 243. — 861
Fronde tenuissima, membranacea, rosea, dichotomo-pinnata et e margine foliifera, laciniis basi maxime attenuatis oblongo-lanceolatis, nunc subciliato-dentatis; cystocarpiis ignotis; tetrasporangiis zonatim divisis, sparsis.

Hab. ad « Chalky Bay » (Lyall). — Frondes 15–20 cm. longæ, 2,5 cm. latæ, habitu *C. ciliatæ*. « An *Rhodophyllis?* ».

6. **Calliblepharis? denticulata** (Kuetz.) *Sphærococcus denticulatus* 862
Kuetz. Tab. Phyc. XIX, p. 19, t. 51 *e–g*. — Fronde a basi tereti complanata, inæqualiter dichotoma, segmentis sursum parum dilatatis, superioribus margine acute denticulatis, disco fructiferis; cystocarpiis globosis, similibus.

Hab. ad oras Novæ Caledoniæ (Vieillard). — Color frondis violaceus. Substantia subcoriacea.

Species a genere removendæ.

7. **Calliblepharis ramentacea** (Ag.) J. Ag. Sp. II, p. 621, est *Rhodophyllis ramentacea* (Ag.) J. Ag.
8. **Calliblepharis pannosa** J. Ag. Epicr. p. 434 est *Gracilaria*.

MERRIFIELDIA J. Ag. [1884] Till Algern. System. IV (VII), p. 55, f. 5
(Etym. a cl. dom.ª Merrifield), Schmitz et Hauptfl. in Engl. & Prantl Natürl. Pflanzenfam. p. 393, *Chondriæ* et *Hypneæ* sp. — Frons filiformis virgato-ramosissima, stratis fere tribus contexta, strato medullari cellulis elongatis, in juvenili subsingulis, intermedio cellulis oblongis angulatis, peripherico cellulis minoribus submonostromaticis constante. Cystocarpia in ramulis sessilia, intra pericarpium subsphæricum, quasi fasciculis fastigiatis filorum moniliformium, a basi sursum radiantibus in peripheria subconfluentibus contextum, nucleolos plures, filis sterilibus radiantibus separatos foventia; nucleoli filis fasciculatis a placenta centrali ra-

diantibus articulatis orti, in articulis superioribus carposporas conglobatas muco cohibitas generantes. Tetrasporangia in ramulis nematheciose evolutis plurima collecta, oblonga, cruciatim divisa.

1. **Merrifieldia ramentacea** (Ag.) J. Ag. Till Algern. System. IV (VII), 863
p. 57, *Chondria ramentacea* Ag. Sp. p. 354, *Hypnea ramentacea* J. Ag. Epicr. pag. 561, *Hypnea* sp. Harv. Alg. Austr. exsicc. n. 340, non *Calliblepharis ramentacea* J. Ag. — Elongata, virgato-ramosa, ramis apice brevius denudato rectiusculo terminatis, ramulis quoquoversum egredientibus erecto-patentibus utrinque eximie attenuatis lanceolato-fusiformibus fructiferis.

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ occidentalis et australis. — Cum hac specie comparanda videtur *Rhodophyllis hypneoides* Harv.

Subfamilia VII. HYPNEEÆ (J. Ag.) Harv.

Hypneæ J. Ag. [1851] Sp. II, p. 431 (excl. *Acanthococco*), Epicr. (1876) p. 557 partim, Harv. [1853] Ner. bor. amer. II, p. 115 (*Hypneaceæ*), Schmitz [1889] Syst. Uebers. Florid. pag. 9, Schm. et Hauptfl. in Engl. & Prantl Natürl. Pflanzenfam. p. 394.

Hypneaceæ Ardiss. [1883] Phyc. Medit. I, p. 279, Hauck [1885] Meeresalgen pag. 187.

Frons teretiuscula, quoquoversum ramosa, statu sterili et fructifero sæpe dissimilis, structurà cellulosà, axi centrali articulato plus minus evidenti percursa. Cystocarpia hemisphærice prominentia. Cavitas fructigena rete laxà percursa. Glomeruli numerosi filorum sporigenorum e fasciculis hujus retis exorientes. Tetrasporangia in soros nematheciosos collecta, zonatim divisa.

Obs. Si genus *Rhododactylis* saltim pro parte in *Hypnea* includatur, pro parte ad genus *Chondriopsin* ducatur, familia hæc genus unicum, *Hypneæ* nomine jam a Lamouroux conditum et species quoad geographicam distributionem summopere varias continens, amplectitur.

HYPNEA Lamour. [1813] in Ann. du Muséum XX, p. 131, Ess. p. 43 (Etym. ab *Hypno,* propter habitum musciformem), Grev. Alg. Brit. Syn. p. LIX, Kuetz. Sp. Alg. p. 758 partim, J. Ag. Sp. II, p. 438, Epicr. p. 560, Anal. algol. p. 103 (antheridiorum descriptio), Ardiss. Phyc. Medit. I, p. 280, Hauck Meeresalgen p. 188 *(Hypnæa),*

Hypnophycus Kuetz. [1843] Phycol. p. 401, t. 60, f. IV, *Sphærococci, Gracilariæ, Fuci, Gigartinæ, Chondroclonii, Chondriæ* sp. — Frons filiformis teretiuscula, virgato-ramosissima aut plus minus divaricato-ramulosa, stratis fere tribus contexta, strato medulari cellulis elongatis angustis, in juvenili subsingulis centralibus, intermedio cellulis oblongis angulatis, peripherico cellulis minoribus verticalibus, subsingulà serie dispositis, constante. Cystocarpia intra pericarpium hemisphæricum clausum plurima, in filis laxe extensis suspensa, globulosa, carposporis rotundatis a puncto centrali quoquoversum radiantibus dense stipatis constituta. Tetrasporangia in ramulis evoluta, plurima in soros nematheciosos collecta, oblonga, zonatim divisa.

Obs. Sequentes observationes clarus J. Agardh (Sp. II, p. 439-440) de præsenti genere, rite quoad characteres emendato, diagnosi addendas censet: Frondes teretes et filiformes, omnes ramosissimæ, sed in statu sterili et fertili (tum cystocarpia, tum tetrasporangia præbente) formâ sæpe admodum diversæ; frondes steriles sunt in nonnullis speciebus virgato-ramosæ, denudatæ aut ramulis utrinque attenuatis rectiusculis plurimis virgatim obsitæ; in aliis speciebus frondes sunt plus minus divaricato-ramosæ, ramulis simplicibus subulatis aut ramosis divaricatis ornatæ, cæspites plus minus intricatos efficientes; in aliis denique frondes steriles ita intricatæ ramulisque quoquoversum concretæ ut pulvinaria efficiant, depressa aut erectiuscula, haud vel ægre extricanda. Frondes tetrasporangiferæ sterilibus in plurimis conformes, nisi quod ramulis densioribus instruantur; in pulvinatis vero rami tetrasporangiferi extra steriles frondes eminent ramisque invicem parum aut vix concretis invicem liberi manent; cystocarpiferæ vero frondes, aliis valde dissimiles, sunt in omnibus speciebus, quarum cystocarpia observata fuerunt, eximie divaricato-ramosæ; et frondes cystocarpiferæ diversarum specierum invicem revera sibi magis similes, quam frondes steriles et cystocarpiferæ ejusdem speciei. In structura frondium diversitates quoque adsunt, ab ætate frondis verisimillime pendentes. Juveniles frondes, in pluribus saltem speciebus, cellulam centralem a vicinis diversam monstrant; in frondibus adultioribus hæc cellula minus perspicua, ita ut frondis stratum interius in nonnullis speciebus totum conforme, in aliis vero cellulæ plures centrales angustiores, stratum peculiare formantes, adsint. Cellulæ ceterum omnes frondem constituentes subconformes, oblongo-angulatæ et firmius concretæ, centrales et in

termediæ longitudinaliter extensæ, periphericæ ex his subverticales, breviores, endochromate coloratæ, simplici fere serie dispositæ. Stratum tenue hyalinum mucosum frondem undique cingit. Cystocarpia ad ramulos divaricatos evoluta, externe elevata, peculiaris fere indolis. Pericarpium hemisphæricum-sphæricum et, ut videtur, undique clausum, stratis duobus exterioribus frondis contextum est; cellulæ pericarpii exteriores verticales coloratæ, simplici serie dispositæ, muco pellucido cinctæ; infra has cellulæ majores et laxiores subconcentrice seriatæ; basis pericarpii cellulis magis rotundatis pluribusque constat. Fila articulata parce dichotoma et anastomosantia, endochroma coloratum intra tubum hyalinum foventia, a basi cellulosa ad fornicatum pericarpii tectum extensa, spatium cystocarpii internum laxius percurrunt. Glomeruli subglobosi carposporarum ad hæc fila suspensi, intra cystocarpium plurimi, invicem discreti; carposporæ fere globosæ intra sacculum singulæ inclusæ et pedicello hyalino brevi suffultæ, a puncto centrali glomeruli quoquoversum radiantes. Tetrasporangia in ramulis, ad basin tumidam aut ad medium vel apicem siliquose inflatum, circumcirca evoluta, plurima aggregata, inter cellulas prolongatas et subseriatas strati superficialis nidulantia, sorum nematheciosum ita formantia, singula oblonga, zonatim divisa.

Sectio I. Virgatæ J. Ag. Sp. II, p. 441, Epicr. p. 560: Frondes steriles cæspitosæ virgato-ramulosæ, ramulis adultioribus basi constrictis; sporigeræ conformes, in ramulis siliquosis, basi attenuatâ sterili pedicellatis, tetrasporangia foventes; cystocarpiferæ divaricato-ramosissimæ.

1. **Hypnea ceramioides** Kuetz. Sp. p. 759, Tab. Phyc. XVIII, t. 23, 864
J. Ag. Sp. II, p. 441, Epicr. p. 560. — Cæspitosa, virgatim ramosa, ramis filiformibus, principalibus apice elongato nudo subrecurvis mox erectis, ramulis quoquoversum egredientibus adscendenti-patentibus utrinque attenuatis, tetrasporiferis siliquæformibus lanceolato-linearibus strictis, basi attenuata sterili pedicellatis.

Hab. in sinu Tabulari ad Caput Bonæ Spei Africæ australis (Pappe). — Habitus *Ceramii rubri* minoris. Cæspites densi usque ad 5 cm. et paullo ultra alti. Frondes tenuitate setæ, virgatim decomposito-ramosæ, ramis inferioribus majoribus compositis, superioribus simpliciusculis. Rami angulo circiter 45° egredientes, utrinque attenuati, ramulis ab incrassata parte quoquoversum directis obsiti, apice elongato longeque acuminato nudi, minus evidenter incurvati, plerumque erecti. Ramuli fertiles 4-7,5 millim.

longi, elongato-lancoidei, utrinque longe attenuati, acuminati, basi apiceque steriles. Cellula centralis evidenter adest, majoribus cellulis hyalinis cincta. Color coccineus.

2. **Hypnea musciformis** (Wulf.) Lamour. Essai p. 43, Kuetz. Sp. p. 758, 865
Tab. Phyc. XVIII, t. 19, f. *a-e*, J. Ag. Sp. II, p. 442, Epicr. p. 561, Ardiss. Phyc. Medit. I, p. 281, Hauck Meeresalgen p. 188, f. 81, *Fucus musciformis* Wulf. in Jacq. Collect. III, p. 154, t. 14, f. 3, Crypt. aquat. n. 23, Esper Icon. Fuc. t. 93, Turn. Hist. t. 127, *Hypnophycus musciformis* Kuetz. Phyc. gener. t. 60, f. IV, *Sphærococcus musciformis* Ag. Sp. Alg. p. 326, Delle Chiaje Hydrophyt. Neap. t. XXI, *Fucus spinulosus* Esp. Fuc. t. 31, Delile Egypt. p. 151, t. 57, *Fucus setaceus* Esp. Icon. t. CLXIII A, *Hypnea spinulosa* Duby Botan. Gall. p. 952, *Hypnea Rissoana* J. Ag. Alg. Medit. p. 150, Sp. II, p. 448, Epicr. p. 563, Kuetz. Sp. p. 758, Tab. Phyc. XVIII, t. 19, fig. *f-i*, *Sphærococcus divaricatus* Ag. Aufzähl. (1827), n. 75, *Hypnea uncinata* Sandri in Frauenfeld Alg. dalmat. pag. 53 cum icone, *Hypnea denudata* Kuetz. Tab. Phyc. XVIII, p. 9, t. 21, f. II. — Cæspitosa, virgatim ramosa, ramis filiformibus infra apicem incrassatis sæpius circinato-incurvis, nudis aut extrorsum ramulosis, ramulis inferne quoquoversum egredientibus patentibus demum utrinque attenuatis, tetrasporiferis siliquæformibus lanceolato-rostratis, basi attenuata sterili pedicellatis, cystocarpiferis spinescentibus divaricato-ramosis.

Hab. in mari Mediterraneo et Adriatico; in oceano Atlantico calidiore ad Hispaniam, Canarias, insulas Indiæ occidentalis et Brasiliam; in oceano Pacifico, australi et indico (sec. auctores). — Cæspites a fulcro radicali diffusi, frondibus plurimis compositi, 10-15 cm. et ultra longi. Frondes virgato-ramosissimæ, ramis inferioribus longioribus, superioribus sensim brevioribus, omnibus inferne ramulosis, apice nudiusculis incurvis et in planta vegetiore incrassatis atque extrorsum parce ramulosis. Ramuli inferiores quoquoversum egredientes, angulo circiter 45° patentes, subsimplices utrinque parum attenuati. In planta tetrasporangifera ramuli densiores, basi sterili attenuati, mox supra basin incrassati fertiles, apice sterili terminati. Planta cystocarpifera habitu valde dissimilis, ramulis divaricato-cervicornibus ubique obsita et in ramos consimiles apice soluta, ramellis a basi latiore acuminatis. In forma typica color est atro-virescens et substantia magis membranacea; in var. *Esperi* color corallino-purpureus et substantia magis cartilaginea. — Var. **Esperi** (Bory), *Hypnea Esperi* Bory Voy. Coqu.

p. 157 (excl. syn. Esperi), Mont. Voy. Pol. Sud p. 151, Kuetz. Sp. p. 759, *Hypnea musciformis* Sond. Alg. Preiss. p. 42, *Hypnea musciformis* var. *muscoides, flexuosa* et *nigra* Harv. Alg. Telf. in Hook Journ. Bot. I, p. 147: fronde firmiori subcartilaginea corallino-rubra. In oceano Australi ad oras Brasiliæ, Chiloës, Novæ Hollandiæ, Insulæ Franciæ.

3. **Hypnea episcopalis** Hook. et Harv. Alg. Tasm. n. 64, Phyc. austral. t. 23, Kuetz. Sp. p. 760, Tab. Phyc. XVIII, t. 30, J. Ag. Sp. II, p. 443, Epicr. p. 561, *Hypnea ceramioides* var. *uncinata* Kuetz. Tab. Phyc. XVIII, t. 24, *Hypnea rigens* et *Hypnea cystoclonioides* Sond. (1880). — Cæspitosa, virgatim ramosa, ramis filiformibus, principalibus rectiusculis, lateralibus sæpe infra apicem incrassatis recurvato-uncinatis, ramulis quoquoversum egredientibus utrinque attenuatis, tetrasporiferis siliquæformibus pedicellatis rostratisque, cystocarpiferis simpliciusculis fusiformibus. 866

Hab. ad oras occidentales Novæ Hollandiæ (Harvey) et ad littora Tasmaniæ (Gunn). — Radix valde ramosa. Frondes usque ad 30 cm. longæ et ultra, inferne crassitiem setæ superantes, superne attenuatæ, teretes, plerumque caule seu axi principali instructæ virgatim ramoso et ramulis brevibus obsesso. Rami primarii 12-25 cm. longi, simplices et ramellos rursum ramuliferos gerentes. Cystocarpia minuta in ramulorum media parte intumescentia. Ramuli tetrasporangiferi siliquæformes. Color intense ruber. Substantia potius cartilaginea quam membranacea.

4. **Hypnea valida** J. Ag. Anal. algol. cont. III (1896), p. 108. — Cæspitosa, virgatim ramosa, ramis filiformibus, principalibus rectiusculis, lateralibus inferioribus sæpe infra apicem incrassatis, recurvato-uncinatis, ramulis quoquoversum egredientibus, superioribus erecto-adpressis, utrinque attenuatis, inferioribus patulis, senilibus subincrustatis e virente albescentibus, exsiccatione angulatis, fructiferis..... (antheridiis tantum visis). 867

Hab. ad « Champion Bay » et « Encounter Bay » Novæ Hollandiæ. — Hæc *Hypneis* majoribus adnumeranda (saltem ultrapedalis longit.) et crassitie ramorum principalium pennam columbinam superans, sæpe e virescente albida, nunc magis grisea et senilis, adposito acido, bullas aereas emittens; exsiccatione junior teretiuscula adparet, senilis nunc subangulato collabens. Rami teretiusculi et demum quoquoversum ramulosi, at superiores fere subulati rachidibus adpressi fere bifariam exeuntes facile viderentur; inferiores magis patuli et demum fere horizontales, fiunt modo *Hypneæ episcopalis*

recurvato-uncinati, cirrhos in planta majori, in cæspites validos concrescente constituentes. Antheridia in ramulis superioribus maculas subhyalinas parum prominulas, marginem hyalinum referentes formantia.

5. **Hypnea nigrescens** (Grev.) J. Ag. Alg. Liebm. p. 14 in Act. Holm. Oefvers. 1847, Sp. II, p. 443, Epicr. p. 443, *Fucus hamulosus* Esp. Fuc. t. LXXXIX (non Turn.), *Hypnea chordacea* Kuetz. in Flora 1847, Sp. p. 760 (non Tab. Phyc.). — Cæspitosa, virgatim ramosa, ramis extra cæspitem parum porrectis apice brevius denudato attenuatis rectiusculis, ramulis quoquoversum egredientibus patentibus utrinque attenuatis, tetrasporiferis conformibus supra constrictam basin mox tumidis, apicem versus sensim longius acuminatis, cystocarpiferis spinescentibus divaricato-ramosis. 868

Hab. in oceano Indico ad oras Indostaniæ (Wight); et insulæ Javæ? (Zollinger). — Cæspites densi, circiter 7-8 cm. longi, ramis singulis extra cæspitem communem vix emergentibus. Frondes steriles distanter ramosæ virgatim ramulosæ, ramulis quoquoversum egredientibus, 2 millim. circiter distantibus, fusiformibus, basi brevius, apice longe attenuatis, simplicibus 2 millim., compositis plura millim. longis, eximie patentibus. In fronde tetrasporifera ramuli sterilibus conformes, supra basin constrictam mox intumescentes, apice aliquando obtusiori et superficie magis inæquali. In planta cystocarpifera ramuli divaricato-ramosi, ut in aliis quoque speciebus mos est, cystocarpia lateralia singula aut raro plura gerentes, apicibus ramellorum divaricatis minus acutis. Color algæ madefactæ purpurascens, sæpe in ramis virens, ramulis purpureis, exsiccatæ nigrescens. Substantia rigida firma. Crassities ramorum fere pennæ passerinæ.

6. **Hypnea armata** (Mert.) J. Ag. Sp. II, p. 444, Epicr. p. 561, Kuetz. Tab. Phyc. XVIII, t. 30(?), *Fucus armatus* Mert. mscr. in Mus. Parisiensi, *Sphærococcus musciformis* γ. *armatus* Ag. Sp. I. p. 328, *Fucus muscosus* Lamour. mscr. in Mus. Parisiensi, *Hypnea fruticulosa* Kuetz. Sp. Alg. p. 760. — Elongata, corymbifera, ramis corymborum virgato-ramulosis apice longe producto recto nudiusculis, ramulis quoquoversum egredientibus patentibus basi ramellosis demum utrinque attenuatis, tetrasporiferis conformibus supra basin attenuatam mox fertilibus incrassatis. 869

Hab. ad Caput Bonæ Spei (Kuhl, Pappe). — Frondes semipedales, a plexu fibroso radicali surgentes, inferne nudiusculæ aut ramis majoribus distanter obsitæ, superne densius ramosæ, ramis

patentibus, inferioribus prolongatis, superioribus brevioribus, pyramidatæ aut sæpius corymbosæ. Rami superiores majores, 2-5 cm. longi, minoribus mixti, densissime virgato-ramulosi, ramulis mediis paullo longioribus, fere fusiformes, apice sæpius elongato et rectiusculo plerumque nudi. Ramuli conformes, 5-10 millim. longi, juveniles subulati, adulti basi paullulum attenuati, supra basin simplices aut plerumque ramellosi, apice nudi longe attenuati, parum acuti. Fertiles his similes at incrassati, basi ipsâ nempe constrictâ, supra stricturam vero statim intumescentes, infra medium plerumque iterum abruptius steriles et apice subulato terminati. Substantia et color aliarum.

7. **Hypnea spicifera** (Suhr) Harv. in J. Ag. Alg. Liebm. p. 14, Sp. II, p. 445, Epicr. p. 562, Kuetz. Sp. p. 760, Tab. Phyc. XVIII, t. 29, *Gracilaria spicifera* Suhr Alg. Ecklon (1834) p. 731, n. 41, t. II, f. 14 in Flora 1834, *Hypnea spicigera* Harv. Ner. Austral. tab. 49, *Sphærococcus Harveyi* Kuetz. Sp. p. 775, *Hypnea Harveyi* Kuetz. Sp. p. 760, Tab. Phyc. XVIII, t. 28?, *Hypnophycus spicifer* Kuetz. Phyc. gener. p. 405, *Hypnea chordacea* Kuetz.?. — Elongata, virgato-ramosa, ramis sterilibus nudiusculis, fertilibus ramulosis apice longe producto recto nudiusculis; ramulis subunifariam egredientibus, plurimis introrsis, tetrasporiferis siliquæformibus, simplicibus ramosisque, basi attenuata sterili pedicellatis, cystocarpiferis spinescentibus divaricato-ramosis. 870

Hab. in oceano Australi ad Caput Bonæ Spei (Ecklon, Drège, Harvey, Pappe). — Frondes usque pedales, crassitiem pennæ columbinæ metientes, a plexu radicali fibroso surgentes erectæ, basi nudiusculæ, superne virgato-ramosæ, ramis elongatis flagelliformibus, superioribus densioribus brevioribus, aliquando hic illic fasciculatis, sterilibus nudiusculis, fertilibus dense ramulosis, apicibus elongatis nudiusculis rectis aut ipso apice incurvis, longe attenuatis. Ramuli sæpissime saltem, si non semper, in uno latere densiores, extrorsum fere nulli aut demum et in ramis principalibus quoquoversum egredientes; steriles ramis conformes at minores, tetrasporangiis instructi 2,2 millim. longitudine vix superantes, nunc simplices siliquæformes, basi sterili evidenter pedicellati, apice sensim acuminati, nunc ramulis paucis conformibus et fertilibus quoque aut brevioribus spiniformibus obsiti; cystocarpia gerentes vix longiores, divaricato-ramosi, ramis subulatis, cystocarpiis globosis in ramulo sæpe pluribus. Color sæpe corallino-ruber, nunc purpureus aut in amethystinum tendens.

8. **Hypnea Eckloni** Suhr in Flora 1836, p. 342, t. IV, f. 30, Kuetz. Sp. p. 759, Tab. Phyc. XVIII, tab. 25, f. *a–c,* J. Ag. Sp. II, p. 443. — Fronde filiformi, parum ultra setacea, ramosissima, ramulis patentibus crebris abbreviatis subsecundis apice hamatis demum fructiferis, tetrasporiferis lanceolato-siliquæformibus, utrinque attenuatis sterilibus, cystocarpiferis conformibus simplicibus infra apices cystocarpia gerentibus. 871

Hab. ad Caput Bonæ Spei Africæ australis (Pappe). — Species pusilla, vix 5-6 cm. alta, ramis apice incurvatis cum *Hypnea musciformi* conveniens. Color intense roseus vel coccineus.

9. **Hypnea flagelliformis** Grev. in J. Ag. Alg. Liebm. p. 14, Sp. II, p. 446, Epicr. p. 562. — Elongata, virgato-ramosa, ramis sterilibus nudiusculis, fertilibus densissime subtomentoso-ramulosis vermicularibus apice producto recto nudiusculis, ramulis quoquoversum egredientibus patentissimis, cystocarpiferis spinescentibus simplicibus et divaricato-ramosis. 872

Hab. in oceano Indico ad littus Indostaniæ (Wight). — Frondes usque ad sesquidecim. longæ, a plexu ramoso radicali porrectæ, parce et fere vage ramosæ, ramis sterilibus denudatis elongatis flagelliformibus, fertilibus vermicularibus utrinque attenuatis, 10-15 cm. longis et in medio pennam corvinam fere crassitie æquantes, apicibus attenuatis nudis rectiusculis, pluribus non raro ramum fasciculatim terminantibus. Ramuli ita densi ut ramum tomenti fere ad instar investiant, patentissimi et fere horizontales, initio simpliciusculi subulati (in planta cystocarpifera) cystocarpiis instructi decomposito-ramellosi, ramellis divaricatis millimetrum vix longitudine superantibus subulatis. Cystocarpia globosa ad basin ramellorum decompositorum sessilia. Color carneo-rubens. Substantia firma.

Sectio II. Spinuligeræ J. Ag. Sp. II, pag. 446, Epicr. Syst. Florid. (1876) pag. 562: Frondes steriles intricato-cæspitosæ, ramis patentibus alterne ramosæ ramulisque subulatis, a basi latiore acuminatis, obsitæ; sporiferæ conformes in ipsa basi aut media parte ramulorum intumescente tetrasporangia gerentes.

10. **Hypnea seticulosa** J. Ag. Sp. II, p. 446, Epicr. p. 562, *Hypnea charoides* Sond. Alg. Preiss. p. 42, Kuetz. Sp. p. 758, Tab. Phyc. XVIII, t. 22 (non Lamouroux Essai p. 44, t. 10, f. 1-3). — Intricato-cæspitosa, alterne ramosa, ramis extra cæspitem parum porrectis per totam longitudinem seticulosis, apice vix denudato re- 873

ctiusculis, seticulis quoquoversum egredientibus horizontalibus a basi latiore longissime in acumen setaceum flexum attenuatis, demum fertilibus supra medium siliquose inflatis, siliquis lanceolatis rectis.

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ occidentales (Preiss) et Tasmaniæ (Gunn); ad oras Japoniæ (Okamura). — Cæspites densi intricati. Frondes 10-15 cm. longæ, inferne crassitiem pennæ columbinæ æquantes, sursum sensim attenuatæ ramisque eximie patentibus alternis decompositæ. Rami superiores sensim breviores, omnes a basi ad apicem setis tenuibus elongatis hirti. Setæ distantiis circ. 1 millim. longis quoquoversum egredientes, fere omnino horizontales, a basi latiore sensim attenuatæ setaceæ, longiores (3,5-4,5 millim. longæ) et duplo triplo breviores sine ordine mixtæ, plurimæ simplices, aliæ eodem modo seticulosæ et in ramos transeuntes. Setæ demum fertiles evadunt, a medio vel supra medium intumescentes, siliquam lanceolatam rectam utrinque subæque attenuatam, apiculo brevi superatam pedicelloque longitudinem siliquæ æquante suffultam, exhibent. Color corallino-carneus. Substantia subcornea.

11. **Hypnea hamulosa** (Turn.) Mont. Pug. Alg. Yemens. n. 16, J. Ag. 874
Sp. II, p. 447, Epicr. p. 563, Zanard. Pl. mar. rubr. p. 270, n. 97, *Fucus hamulosus* Turn. Hist. Fuc. t. 79 (non Esper, nec auct. recent.), *Hypnea Valentiæ* var. *hamulosa* Decsn. Pl. de l'Arab. p. 183? (excl. syn.). — Intricato-cæspitosa, alterne ramosa, ramis extra cæspitem parum porrectis, per totam longitudinem spinulosis, apice vix denudato rectiusculis, spinulis quoquoversum egredientibus subhorizontalibus a basi latiore acuminatis rigidis, fertilibus ramosis infra apices siliquose inflatis, siliquis brevissimis acuminatis.

Hab. in mari Rubro (Botta, Portier, Valentia); ad Caput Bonæ Spei (J. Agardh). — Frons 5-8 cm. longa, crassitiem pennæ passerinæ et ultra metiens, sursum sensim attenuata, jam a basi ramosissima, ramis implexis et immo aliquando concretis fere horizontalibus adscendentibus, majoribus minoribusque mixtis, omnibus a basi ad apicem rectiusculum spinulosis. Spinulæ quoquoversum egredientes densissimæ, a basi latiore sensim acuminatæ, firmæ et strictæ, 2,2 millim. circiter longæ, simplices aut iterum spinulosæ et in ramulos abeuntes. Fertiles sæpius ramosæ, obtusiores, infra ipsum apicem inflatæ et in siliquam brevissimam acuminatam, longo et firmo pedicello suffultam, nunc obliquam, abeuntes. Color pallide miniatus, marcescentis albidus.

12. **Hypnea divaricata** Grev. Syn. p. LIX, Kuetz. Sp. p. 759 (excl. hab. et synonymia), J. Ag. Sp. II, pag. 448 (excl. synon.), Epicr. p. 563 (non Harv., nec Sonder). — Intricato-cæspitosa, alterne ramosa, ramis extra cæspitem parum porrectis, per totam longitudinem spinulosis apice subdenudato rectiusculis, spinulis quoquoversum egredientibus, superioribus subsecundatis, patentibus simplicibus compositisve, a basi latiore acuminatis, tetrasporiferis conformibus basi tumida fertili sessilibus, cystocarpiis ad ramulos divaricatos aggregatis. 875

Hab. in sinu Mexicano (Liebman); vix eadem ad insulas Mascarenas? (Telfair). — Cæspes semipedalis, densus, frondibus extra cæspitem vix proeminentibus. Frondes inferne crassitiem æquantes pennæ columbinæ, sursum sensim attenuatæ, ramis alternis eximie patentibus, majoribus minoribusque mixtis, compositæ. Rami majores undique spinulis hirti, superne et juniores sparsioribus obsiti, apicibus parum proeminentibus sensim attenuatis nudiusculi, recti aut parum incurvi. Spinulæ quoquoversum egredientes, inferiores subhorizontales millimetrum invicem vix distantes, superiores magis patentes, supremæ sæpe secundatæ, simplices 2,2 mm. circiter longæ, a basi latiore acuminatæ, rigidæ; aliæ in ramos abeuntes ramosæ, ramulis conformibus patentibus. Spinulæ fertiles consimiles, basi ipsà incrassatæ, a medio et infra medium ad apicem steriles, acuminatæ, rectæ, strictæ. Cystocarpia 3-4 in ramulis aggregata. Specimina exsiccata sæpe albida sunt.

13. **Hypnea cornuta** (Lamour.) J. Ag. Sp. II, p. 449, Epicr. p. 563, *Gigartina cornuta* Lamour. mscr., *Chondroclonium cornutum* Kuetz. Sp. p. 741, *Hypnea hippuroides* Kuetz. Tab. Phyc. XVIII, t. 21?. — Cæspitosa, alterne ramosa, ramis extra cæspitem parum porrectis, per totam longitudinem laxe spinulosis apice subdenudato rectiusculis, spinulis quoquoversum egredientibus patentibus, aliis simplicibus a basi latiore acuminatis rigidis, aliis stellulæformibus vivide rubris, cystocarpiferis rectis spinulis simplicibus obsitis. 876

Hab. in oceano Atlantico calidiore, ad oras Guineæ (Hb. Lamouroux), ad insulam S. Thomæ (Oersted); an eadem in mari Sinensi ad Manillam (Hb. Binder), ad oras Cochinchinæ (Busseuil)?. — Frondes crassitiem æquant pennæ passerinæ, sursum sensim attenuatæ, ramis majoribus minoribusque mixtis decompositæ, spinulis 2 mm. circiter distantibus inferne obsitæ, apicibus parum proeminentibus rectis nudiusculæ. Spinulæ stellulæformes radiis acutis

3-6 divaricatis constantes, peltatim affixæ, sessiles aut breve pedicellatæ, 2,2 millim. vix longæ, colore vivide rubro facilius observandæ, ramis aut spinulis simplicibus insidentes. Spinulæ simplices a basi latiore acuminatæ, acutæ, rigidæ, inferiores 2,2 millim. longæ, superiores breviores, nudæ aut spinulis stellatis obsitæ et in ramos excrescentes. Spinulæ fertiles simplicibus quoad formam similes, at ipsæ spinulis obsitæ, strictæ, cystocarpia plerumque plura gerentes. Color ramorum carneus, spinularum purpureus.

14. **Hypnea Valentiæ** (Turn.) Mont. Canar. Crypt. p. 161 in adnot., 877
Pug. alg. Yemens. p. 9, sub n. 16, Kuetz. Sp. p. 758 (excl. synon.), J. Ag. Sp. II, p. 450, Epicr. p. 564, Zanard. Pl. mar. Rubr. p. 270, n. 96, *Hypnea musciformis* Decne Pl. arab. p. 182 (excl. synon.), *Fucus Valentiæ* Turn. Hist. Fuc. t. 78, *Sphærococcus musciformis* var. *Valentiæ* Ag. Sp. p. 328. — Cæspitosa, alterne ramosa, ramis extra cæspitem parum porrectis, per totam longitudinem densissime spinulosis apice subdenudato rectiusculis, spinulis quoquoversum egredientibus horizontalibus, plurimis simplicibus a basi latiore acuminatis rigidis, aliis stellulæformibus vivide rubris; fructibus ignotis.

Hab. in mari Rubro (Schimper, Valentia, Botta, Kummer, Portier, Figari) et oceano Indico?. — Cæspites 10-15 cm. longi, frondibus extra cæspitem parum proeminentibus. Frondes inferne crassitiem pennæ columbinæ æquantes, sursum sensim attenuatæ, ramis majoribus brevioribusque mixtis decompositæ. Rami eximie patentes, inferne et adultiores spinulosi, superne et juveniles spinulis majoribus at multo sparsioribus obsiti, apice proeminente rectiusculo nudi. Spinulæ in inferiore ramorum parte densissimæ, intra spatium millimetri plures, quoquoversum egredientes, a basi latiore sensim acuminatæ, rigidæ, 1-2,2 millim. circiter longæ; his longe plurimis intermixtæ sunt aliæ, ceteris vix longiores, stellulæformes, nempe divaricato-ramosæ, peltatim affixæ, sessiles aut brevi pedicello suffultæ, colore intense rubro statim observandæ, ramis horum crassis acuminatis, in singula stellula 2-7. Substantia firma. Color atrovirescens, exsiccatione albidus.

15. **Hypnea nidifica** J. Ag. Sp. II, pag. 451, Epicr. pag. 564, *Fucus* 878
Nootkanus Esp. Fuc. t. 125?. — Intricato-cæspitosa, late expansa, divaricato-ramosissima ramulisque conformibus divaricato-ramulosis obsita, ramis hic illic glomerulatim congestis, aliis laxioribus extra glomerulos emergentibus corymbosis, fertilibus densius ra-

mulosis, ramulis quoquoversum egredientibus patentissimis plurimis ramellosis, tetrasporiferis supra basin tumidis apiculo simplici aut ramoso terminatis, cystocarpiferis divaricato-ramosissimis.

Hab. in oceano Pacifico ad insulas Sandvicenses (Hb. Binder). — Cæspites late expansi, 10-15 cm. ambitu, intricato-ramosissimi, ramis hic illic aggregatis densis, aliis extra hos longe proeminentibus laxius ramosis, basi nudiusculis, apice subcorymbosis, attamen laxis, patentissimis et divaricatis. Rami terminales ramulique ab inferioribus ramis pullulantes subconformes, laxius cervicornes, ramellis divaricatis acutis. Ramuli hi demum fertiles evadunt, densiores et magis contracti, in planta cystocarpifera immo stipatissimi et densissime ramulosi. Ramelli tetrasporiferi supra basin mox intumescentes, apiculo sterili simplici aut diviso terminati. In planta cystocarpifera rami nonnulli ramulosi et fertiles, alii denudati steriles; fertiles densissime divaricate-ramulosi rigidi et firmi, steriles aliis sterilibus conformes, basi nudiusculi, apice laxe corymbosi. Cystocarpia ad ramulos divaricatos densa. Color coccineo-purpurascens. Substantia rigidiuscula. Ab *Hypnea cervicorni* differt staturâ multo majore, cæspitum habitu longe diverso et fronde cystocarpiferâ ramis sterilibus et fertilibus valde dissimilibus insigni.

16. **Hypnea cervicornis** J. Ag. Sp. II, p. 451, Epicr. p. 561, *Sphærococcus spinellus* var. *laxior* Ag. Herb., *Hypnea spinella* Kuetz. Tab. Phyc. XVIII, t. 26, *Fucus hamulosus* Mert. mscr. in Herb. Agardh (non Turner), *Chondria hamulosa* Ag. Sp. Alg. p. 361, Syst. p. 209 (excl. syn. Turneri), *Sphærococcus musciformis* var. *pumila* Harv. Alg. Telfair. in Hook. Journ. Bot. I, p. 147?. — Intricato-cæspitosa, subdecumbens, divaricato-ramosissima ramulisque conformibus divaricato-ramulosis obsita, ramis fertilibus extra cæspitem porrectis densius ramulosis, ramulis quoquoversum egredientibus patentissimis, plurimis ramellosis, tetrasporiferis conformibus. 879

Hab. in oceano Atlantico calidiori, ad oras Brasiliæ (Chamisso, Martius), ad insulas Indiæ occidentalis (Benzon) et littus Mexicanum (Liebman); ad littora Japoniæ (Grunow, Heydrich); an eadem in oceano Indico ad insulam Mauritii? (Telfair). — Cæspites depressi videntur et inter lapillos conchasque expansi, intricati. Frondes minutæ, majores crassitiem pennæ passerinæ haud æquantes, minores setaceæ ramis subcapillaribus, plerumque 2-5 cm. longæ, at intricatæ et vix nisi dilaceratæ extricandæ, divari-

cato-ramosissimæ ramulisque minoribus in ramos sensim abeuntibus obsitæ. Rami patentissimi, fere horizontales, sensim attenuati et in ramulos soluti, basi simpliciusculi, apice densius ramosi. Rami superiores ramulique cervicornes, ramellis ultimis a basi latiore acuminatis acutis divaricatis. Frondes fertiles extra cæspitem eminentes, 4-8 cm. longæ firmiores, strictiores ramulisque lateralibus densioribus obsitæ, ramis ramulisque ceterum cum sterilibus conformibus. Ramuli divisi aut sæpius ramelli ultimi indivisi fertiles, ovato subulati, supra basin mox tumidi tetrasporiferi. Frondes cystocarpiferæ tetrasporiferis similes, cystocarpiis ad ramulos vage dispositis. Color pulchre miniato-roseus. Substantia tenuior, submembranacea.

17. **Hypnea aspera** Kuetz. Tab. Phyc. XVIII, p. 14, t. 40, f. *e-h*. — 880
Fronde crassiuscula, irregulariter ramosa, ramis paucis ubique fere aspero-hispidis, pilis in ramulos tetrasporangiferos parvulos, ovatos sæpe oblique curvatos obtusos, subsessiles demum intumescentibus.

Hab. ad littus novæ Caledoniæ (Vieillard). — Frons parva, rigida. Affinis videtur *Hypneæ spinellæ* Kuetz. Tab. Phyc. XVIII, tab. 26, fig. *d-f*. Quid sit *Hypnea vaga* Kuetz. Tab. Phyc. XVIII, tab. 23 (e Nova Caledonia) plane ignoro.

Subs. III. Pulvinatæ J. Ag. Sp. II, pag. 452, Epicr. pag. 564: Frondes steriles pulvinatim expansæ intricato-ramosissimæ, ramis concretis cohærentes; fertiles extra pulvinar emergentes, invicem liberæ.

18. **Hypnea Cenomyce** J. Ag. Sp. II, p. 452, Epicr. p. 564, *Hypnea* 881
divaricata Harv. (non J. Agardh, forsan Sonder Alg. trop. Austral. p. 59 et Kuetz. Tab. Phyc. XVIII, t. 25). — Cæspitibus sterilibus intricato-ramosissimis, ramis concretis cohærentibus aliis nunc e cæspite emergentibus paniculatis divaricato-ramosissimis demum subcorymbosis, ramulis quoquoversum egredientibus divaricato-ramellosis, inferiorum ramellis submonstrose coalescentibus inflatis abbreviatis incurvisque tetrasporiferis.

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ (Hb. Greville, Sonder). — Cæspites erectiusculi videntur, 4-5 cm. altitudine, *Cladoniam rangiferinam* crescendi modo quodammodo æmulantes, frondibus fastigiatis intricatis et concretis constituti. Frondes principales crassitiem pennæ passerinæ æquantes, inferne ramulis divaricatis obsitæ, superne subcorymbose ramosæ, ramis sensim attenuatis patentissimis. Rami subpaniculatim ramulosi, ramulis divaricatis, apice subcorymbosi. Ramuli a basi latiore attenuati obtusiusculi, 1 mi-

lim. circiter longi, crassitie circiter setæ. Frondes principales mediantibus ramulis ita concretæ ut non extricentur nisi dilaceratæ. Color corallino-carneus. Substantia subcartilaginea.

19. **Hypnea spinella** (Ag.) Kuetz. Sp. p. 759 (non Tab. Phyc. XVIII, t. 26?) J. Ag. Sp. II, p. 453, Epicr. p. 565, *Sphærococcus spinellus* Ag. Sp. p. 323, Syst. Alg. p. 237, *Gigartina spinella* Grev. Syn. p. LVIII, Mont. Cuba p. 52. — Frondibus sterilibus pulvinatis intricato-ramosissimis, ramis concretis, ramulis subulatis, fertilibus ignotis. 882

Hab. ad insulas Indiæ occidentalis (Hb. Aspegren, Hb. Zanardini, Montagne). — Cæspes pulvinatus, ambitu definitus, extensione 2,5 cm. et ultra, frondibus plurimis intricatis et densissime concretis constans, ramis in sterili nunquam extra pulvinar proeminentibus. Rami frondium quoquoversum egredientes patentissimi, ramulis subulatis 2,2 mm. vix longis a latiore basi sensim acuminatis, dense spinosi. Color coccineus. Substantia cartilaginea rigida.

20. **Hypnea? Krugiana** Hauck Meeresalgen von Puerto-Rico p. 463, n. 30, Notarisia 1888, p. 595. — Fronde filiformi, deorsum explanato-compressa, sursum subtereti, patenti-dichotoma; ramis insimul intricatis, densiuscule fere biseriatim alternantibus, oppositis et hinc inde secundatis, subhorizontaliter patentibus, irregulariter vel subdichotome ramulosis, ramulis brevioribus et longioribus et hinc inde simplicibus obsitis; apicibus omnibus simplicibus vel furcatis, spinuloso-acutis; ramulis junioribus spinæformibus; tetrasporangiis in ramulis ultimi et pænultimi ordinis (haud nematheciiformi-inflatis) evolutis, oblongis, transverse bipartitis. 883

Hab. ad « Manati » in insula « Puerto-Rico » (P. Sintenis). — Cæspites 1-2 cm. altos, subpulvinatos efficit. Rami primarii circ. 0,5-1 millim. lati; ramuli usque ad 250 μ. lati. Color brunneo-rufescens, in sordide viridem vergens. Substantia cartilaginea. Structura omnino *Hypneæ*, at cystocarpia desunt. Habitus quasi *Hypneæ spinellæ* (Ag.).

21. **Hypnea pannosa** J. Ag. Alg. Liebm. p. 14, Sp. II, p. 453, Epicr. p. 565, Kuetz. Sp. p. 759, Tab. Phyc. XVIII, t. 27, *Hypnea musciformis* f. *cornuta* Harv. Alg. Telfair. in Hook. Journ. Bot. I, p. 147?, *Hypnea erecta* Kuetz. Sp. Alg. p. 760. — Frondibus sterilibus pulvinatis intricato-ramosissimis, ramis concretis, extimis conicis acuminatis, fertilibus extra pulvinar emergentibus invicem liberis, basi nudiusculis, supra medium ramoso-pyramidatis, ramis crassis obtusiusculis, tetrasporiferis basi subunilateraliter 884

verrucosis et infra apicem siliquosis soros singulos pluresve gerentibus.

Hab. in littore Mexicano oceani Pacifici (LIEBMAN); forsan eadem ad insulam Mauritii (TELFAIR). — Cæspes supra rupes et inter Corallinas expansus, ambitu 5-10 cm. metiens, subdefinite circumscriptus, pollice parum altior, pulvinar ita constituens depressum. Frondes pulvinaris intricato-ramosissimæ et ita arcte concretæ ut non nisi fragmenta brevissima et dilacerata extricanda et separanda sint; rami patentissimi, inferne 2 millim. aut parum longius distantes, exteriores magis adproximati, a basi latiore conico-attenuati, 2,2 mm. vix longi, diametro 1 millim. fere superantes. A pulvinare hoc basali et sterili surgunt frondes pollicares aut parum longiores, crassitie steriles fere æquantes, infra medium nudiusculæ, supra medium pyramidatim ramosæ; rami simpliciusculi aut parce pinnatim ramulosi conico-subulati obtusiusculi, patentes et adscendentes, demum fertiles verrucoso-inflati, alii prope basin plerumque unilateraliter et extrorsum tumidi, alii infra apicem siliquose intumescentes et utrinque attenuati, alii denique apice et basi simul fertiles, soris discretis aut rarius confluentibus. Color purpureus. Substantia subcarnosa.

22. **Hypnea simpliciuscula** Okam. in De Toni Sopra tre nuove Alghe mar. Giappon. (1895) p. 343 et Phyceæ japon. novæ (1895) p. 28, n. 58, t. II, f. 26-30. — Fronde sterili in massam depressam expansa, intricato-ramosa, ramis dense cohærentibus; ramis ramulos versus apices longiores minutos proferentibus; fronde fertili extra massam sterilem emergente, simpliciuscula sparseve ramosa, subinde maxima parte tumescente, ramellis simplicibus compositisve (partes et basalem et apicalem nudas linquentibus) conicis dense et imbricate obsita; tetrasporangiis plerumque in regione basali ramulorum, quandoque in apicali evolutis. 885

Hab. ad lapides et inter Corallinaceas in ipso limite maris circa «Cap. Omaizaki» in ditione «Totomi» Japoniæ (OKAMURA). — Frons sterilis ad lapidum superficiem et inter *Corallinaceas* massam efficit depressam ægre, sine filorum rupturà, inextricanda. Frons fertilis 10-18 cm. longa, nunc simplex nunc ramis patentibus aut erecto-patulis instructa. Color purpureus ad viridem vergens. Substantia cartilaginea, ita ut specimina exsiccatione chartæ non adhæreant. *Hypneæ pannosæ* J. Ag. affinis; an eadem species ac *Hypnea spinella* J. Ag. (non Kuetz.)?.

23. **Hypnea Saidana** Holm. On new Mar. Alg. from Japan 1895, 886

p. 256, t. 11, f. 3 *a-b,* Nuova Notarisia 1897, p. 25. — Fronde compresso-plana, intricata, flexuosa, parce dichotoma, ramis alternis secundis ramulos breves horizontales gerentibus; fructibus non visis.

Hab. ad « Enoshima » Japoniæ (Saida, Holmes). — Structura omnino *Hypneæ,* species *H. pannosæ* J. Ag, ut videtur, proxima, forsan a precedenti non satis differens.

24. **Hypnea? horrida** (Ag.) J. Ag. Alg. Liebm. p. 14, Sp. II, p. 454, Epicr. p. 565, *Sphærococcus horridus* Ag. Sp. p. 322, Syst. p. 237, *Gigartina horrida* Grev. Alg. Brit. (1830) pag. LIX, Kuetz. Sp. p. 750. — Frondibus sterilibus pulvinatim expansis intricato-ramosissimis, ramis concretis ubicumque muriculato-horridis, extimis superne subdilatatis decomposito-spinosis, spinis divaricatis conicis acutissimis. 887

Hab. ad insulam Mauritii (Gaudichaud); eadem ad Caput Bonæ Spei? (Hb. Zanardini). — Frons, ut videtur, pulvinatim expansa, intricato-ramosissima et concreta spinisque conicis patentibus et sæpe subrecurvis ubique horrida. Rami primarii teretiusculi, pennæ columbinæ crassitie; ramuli quoquoversum egredientes thyrsoidei, spinulis simplicibus aliisque compositis constituti. Spinulæ simplices conicæ acutissimæ, mox apice spinulosæ spinulis divergentibus, demum apice dilatatæ, corona spinularum divergentium instructæ. Tota planta spinulis ita densis obsita, ut nusquam fere spatium vacuum inter bases dilatatas spinularum linquatur. Color exsiccatæ albidus, roseo suffusus. Substantia cartilaginea.

Species inquirendæ.

25. **Hypnea? setacea** Kuetz. Sp. p. 761, Tab. Phyc. XVIII, t. 31, J. Ag. Sp. II, p. 455. — Fronde setacea, 6-10 cm. longa, laxe ramosissima, ramis gracilibus erectis virgatis acutis, ramellis secundis laxis spinescentibus. 888

Hab. ad « Cayenne » Americæ (Leprieur). — Proxima *Hypneæ musciformi.*

26. **Hypnea? rugulosa** Mont. Voy. Pol. Sud p. 151, t. 13, f. 1, Kuetz. Sp. p. 759, Tab. Phyc. XVIII, t. 27, J. Ag. Sp. II, p. 597 *(Hypnea angulosa).* — Fronde cartilaginea, compressa, longitrorsum ruguloso-sulcata, sicca hinc canaliculata, irregulariter dichotomo-ramosa, ramentis aculeiformibus simplicibus aut bifurcis subsecundis acutis obsessa. 889

Hab. ad rupes insulæ « Toud » in freto « Torres » (D'Urville

et Hombron) — Frons cartilaginea, sicca (an et vigens?) compressa, subcanaliculata, longitrorsum striato-rugosa, statim a basi dichotoma irregulariterque ramosa, biuncialis, longior, circumscriptione semiorbicularis, in uno aut altero individuo deorsum lineâ crassior, in reliquis vero duplo angustior, sensim attenuata. Rami erecto-patentes, intervallis 2–5 millim. sejuncti, ramentis aculeiformibus, basi scilicet dilatatis apice acutis patenti-incurviusculis simplicibus rarissime furcatis onusti, axillis rotundatis. Color viridis quem fuisse, dum Alga vivebat, roseum putavit Montagne. Specimina exsiccatione chartæ minime adhærent. An *Gracilariæ* sp.?

27. **Hypnea? secundiramea** Mont. Pl. cell. exot. Cent. III, n. 66 in Ann. Sc. Nat. Oct. 1842, Kuetz. Sp. p. 761, Tab. Phyc. XVIII, t. 31, J. Ag. Sp. II, p. 455. — Fronde carnoso-gelatinosa, filiformi, cylindrica, irregulariter subdichotomo-ramosa, ramis ramulisque uno latere versis, axillis obtusis, ultimis brevissimis bi-trifidis obtusiusculis. 890

Hab. in oris insulæ Martinicæ (Duperrey). — Hujus algæ quod superest, nam fixura seu punctum, quo in rupem adhærebat, prorsus deficit, sescunciam raro altitudinem majorem assequitur. Frons gelatinosa, filiformis, teres, basi pennæ passerinæ crassitiem æquans, breve post spatium in ramos dichotomos inæqualiter divisa et circumscriptione subcorymbosa. Rami ramulique alterni, sæpius uno latere versi, subfastigiati, supremi bi-trifurci, segmentis brevissimis obtusis. Structura frondis eximie cellulosa, cellulis sphæricis, centro majoribus sensim ad peripheriam minoribus, illis vacuis pellucidis, his vero materie coloratâ refertis a cortice frondis facile separabilibus. Color purpurascens. Substantia carnoso-gelatinosa, etiam in aqua fragilissima.

Species a genere excludenda.

28. **Hypnea? spongiæformis** Zanard. Icon. Phyc. Adriat. III, p. 441, t. 92, De Toni e Levi Alg. Zanard. p. 61 in notula. 891

Hab. ad caules Cystoseirarum, quos spongiæ ad instar induit, pr. « Zlarin » et ins. « Lesina » in mari Adriatico (Botteri, Zanardini). — Observante claro F. Hauck (Notarisia II, 1887, p. 377) qui specimen authenticum hujus speciei ex herbario Zanardiniano communicatum scrutatus est, *Hypnea spongiæformis* Zanard. est eadem species ac *Gelidium miniatum* Kuetz., ergo forsan *Gelidiopsidis* speciem sistit. Si vere diversa sint specimina *Marchesettiæ spongioidis* in mari Adriatico a F. Hauck collecta, mihi sa-

tis non liquet. Zanardini de sua *Hypnea? spongiæformi* scripsit, frondis ramos concretos esse reticulatim conjunctos. Si hoc revera foret, hæc *Hypnea* esset potius *Ceratodictyoni* quam *Gelidiopsidi* adscribenda. Quid autem sit dalmatica species *Hypnea? concrescens* Zanard. (Alg. Zanard. p. 60, n. 606) plane ignoro.

Genus forsan in *Hypnea* includendum *).

RHODODACTYLIS J. Ag. [1876] Epicr. p. 566 (Etym. *rhodos* roseus et *dactylos* digitus), *Chondriæ* sp. Harv. — Frons teretiuscula, supra caulem trunciformem in ramulos tenues filiformes patulos divisa, intra corticem subpolysiphonia, cellulis nimirum 5 circa centralem angustiorem in orbem dispositis æque-longis cellulisque exterioribus brevioribus, in corticales minores abeuntibus contexta. Cystocarpia intra pericarpium ovatum, carpostomio apertum, nucleum nucleolis plurimis compositum foventia; nucleoli inter fila nuclei anastomosantia suspensi, globosi, carposporis rotundatis a puncto centrali quoquoversum radiantibus dense stipatis, invicem subliberis constituti.

Obs. De fructu nonnullas perutiles observationes congessit clarus J. Agardh, quas hic addendas censeo. Cystocarpium limbo tenui hyalino cingitur; hujus limbi in planta sterili dissecta vix adest indicium. Cellularum seriebus pluribus, quarum interiores saltem evidentius concentricæ et paullo longiores sunt quam extimæ, pericarpium crassiusculum confectum est; apice expanditur in carpostomium parum productum, canali angusto ab apice pervio ad nucleum ducente. Nucleus, nisi sectione admodum tenui observatur, sat inordinate conglomeratus appareat, ut fere in icone Harveyana. Sin sectione satis tenui conspiciatur, nucleolis numerosis constare videtur; nucleoli separantur filis anastomosantibus a basi cystocarpii ad tectum pericarpii extensis: in areis minutis, quæ reticulo filorum anastomosantium separantur, nucleoli singuli fere in medio suspensi adsunt, carposporis singulis aut paucis majoribus magis maturis aliisque pluribus minoribus fere quoquoversum radiantibus constantes.

1. **Rhododactylis rubra** (Harv.) J. Ag. Epicr. pag. 568, Florid. Morphol. t. XXIX, f. 10-12, *Chondria rubra* Harv. Phyc. austral. t. 280. 892

---

*) Cfr. observationes a cl. J. Agardh (Anal. algol. cont. IV, p. 46) exhibitas.

— Fronde supra caulem trunciformem in ramulos multo tenuiores filiformes patulos quoquoversum egredientes divisa, ramulis subfusiformibus utrinque longius attenuatis, fertilibus cystocarpia hemisphærico-ovata, a superficie verticalia, sessilia gerentibus.

Hab. ad littus occidentale Novæ Hollandiæ. — Planta pedalis videtur, sanguineo-purpurea, inferne pennam corvinam et quod superat crassa, superne in ramulos tenues filiformes sensim abiens. Rami minores exsiccati articulati adparent, articulis diametro æqualibus.

2. **Rhododactylis bulbosa** (Harv.) J. Ag. Epicr. pag. 568, *Chondria bulbosa* Harv. Fl. Tasm. II, pag. 207. — Fronde a basi ramosa, ramis primariis basi incrassato-bulbosis, bulbo oblongo solido, sursum filiformibus alterne decompositis, secundariis ramulisque quoquoversis sparsis obtusis basi attenuatis. 893

Hab. ad oras Tasmaniæ (Harvey). — Frons 3-4-pollicaris, a basi ramosa, coccinea, habitu *Rhabdoniæ*. In ramulis quandam articulationis speciem se vidisse dixit Harvey; J. Agardh transversali sectione per basin incrassatam factà structuram *Rhod. rubræ* observare credidit. Ceterum vero in planta parum cognita fructus adhuc ignoti.

Genera incertæ sedis.

APOPHLŒA Harv. [1845] in Hook. Journ. Bot. IV, pag. 549, Flora N. Zel. p. 244 (Etym. *apo* procul, sine et *phloios* cortex), Kuetz. Sp. p. 795, J. Ag. Sp. II, p. 457, Epicr. p. 536, Schm. et Hauptfl. in Engl. & Prantl Natürl. Pflanzenfam. pag. 395. — Frons cylindracea, dichotomo-fastigiata, stratis duobus contexta: interiore filis tenuissimis reticulatim anastomosantibus densissime intertextis, exteriore filis verticalibus articulatis, elongatis dichotomis et inferne anastomosantibus conjunctis, muco cohibitis. Tetrasporangia in cryptis inter fila corticalia excavatis, carpostomio hiante instructis parietalia, centrum versus convergentia, elongata, zonatim divisa.

Obs. Sequentia de *Apophlœa* docet J. Agardh: Frondes spongiosæ, coccineæ, dichotomiis densis fastigiatæ, obtusæ, exsiccatione nigrescentes duræ, madefactæ aquam avidissime imbibentes, peripherico strato ab interiore soluto. Tota frons filis tenuissimis contexta est; fila interiora anastomosibus in reticulum firmius cohærens conjuncta, exteriora elongata, dichotomo-fastigiata, articulato-constricta. Cryptæ tetrasporangiferæ sunt strato corticali immersæ,

plurimæ, simplici infra peripheriam zonâ fructiferâ dispositæ, nec pluribus ut ex analysi a claro Harvey exhibita videretur. Juveniles et a superficie observatæ sunt ambientibus filis obscuræ, globulos aereos fere mentientes, adultiores sensim majores et in segmento tenui plerumque dissectæ, monstrant cryptam rotundatam aut ovalem, nunc quoque paulisper angulatam, orificio evidentius hiante fere immediate apertam aut in profundius immersis mediante canali breviori perviam. In segmento feliciter ducto adparet cryptas tenui strato, filis tangentialiter excurrentibus dense intertextis contexto, externe cinctas esse; ex hoc strato fila brevia introrsum exeunt, centrum versus cryptæ convergentia, initio minora et fila clavato-articulata constituentia, sensim crassiora et in tetrasporangia elongata, zonatim divisa mutata, basali articulo acutiore, terminali obtuso. Præter fila, quæ forsan tetrasporangia inchoantia sistunt et alia quædam paucissima et rarius obvenientia, quæ membranas sporis emissis nondum deletas sistere videntur, paranemata propria nulla vidit ill. J. Agardh. Organa, quæ ut cystocarpia descripsit Kuetzing, verisimillime nihil aliud ac cryptas tetrasporangiferas sistunt. Genus hoc dubiæ affinitatis, suadentibus nuperrime Schmitz et Hauptfleisch, *Sphærococcaceis* forsan adscribendum videtur.

1. **Apophlœa Sinclairii** Harv. in Hook. Lond. Journ. IV, p. 550, Fl. Nov. Zel. p. 244, tab. 116 *B*, J. Ag. Sp. II, p. 458, Epicr. p. 537, Kuetz. Tab. Phyc. Vol. XIX, tab. 44. — Fronde supra stipitem erectum densissime ramosa, ramis adproximatis conformibus obtusissimis, brevibus firmisque, longitudine diametrum ipsorum ter quaterque superante. 894

Hab. ad oras Novæ Zelandiæ (Sinclair, Berggren). — Alga paradoxa, ut videtur, socialis, lapillis rupibusque adnata, ita crassa atque firma ut, licet mollissima substantia, tamen erecta maneat, longit. uncialis, crassissima, fere diceres *Cereum nanum* submarinum. Seniles stipites demum supra basin solvi videntur, nova forsan plantula a parte infima cicatricata forsan alio tempore emergente. Supra stipitem brevem plantula in ramos plurimos abit fasciculatos et sæpe fastigiatos, candelabrum plurimis brachiis ornatum suo modo referens. Madefacta plurimum tumet et fere glutinosa aliis corporibus adhæret, substantia molli. Color intense ruber, in exsiccata nigrescit.

2. **Apophlœa Lyallii** Hook. et Harv. Fl. Nov. Zel. p. 244, tab. 116 *A*, 895

J. Ag. Epicr. p. 537. — Frondibus cæspitosis, inferne supra stipitem attenuatum simpliciusculis, superne dichotomo-decompositis, ramis invicem distantibus suo diametro multiplo longioribus patentibus, supremis tenuioribus sæpe subdivergentibus.

Hab. ad oras Novæ Zelandiæ (Berggren). — Frons usque ad 3 cm. longa. Color purpurascens. Substantia exsiccatione cartilaginea.

? **ERYTHRONEMA** J. Ag. [1892] Anal. algol. p. 97 (Etym. *erythros* ruber et *nema* filum). — Frons filiformis, inarticulata, furcato-ramosa, apicibus acuminatis, vix venosa, cellulis interioribus rotundato-angulatis majoribus fere duplici serie dispositis, angustioribus parum conspicuis interspersis, corticalibus conformibus at multo minoribus, fere unicâ serie dispositis. Cystocarpia ad frondem subgenuflexam lateraliter inflata, valida, globosa, intra pericarpium clausum, cellulis subpluriseriatis directione tangentis concatenatis constitutum, nucleum globosum, nucleolis plurimis compositum foventia. Nucleoli a placenta valida centrali circumcirca radiantes, filis sterilibus interspersis nullis separati, supra pedicellum articulatum in articulis superioribus carposporas fasciculatim conglobatas muco cohibitas generantes. Tetrasporangia ignota.

Obs. Frondes capillares, rigidiusculæ et parum mucosæ, habitu fere *Callithamnion* quoddam refert. Rami juveniles furcati adparent, mox vero ramulo in latus dejecto, adultiores parce ramulosi videntur, omnes in acumen terminale producti. Cystocarpia ad superiorem partem fili, quod sæpe quasi genuflexum supra filum continuatur, singula et lateralia, filo quo insident duplo fere crassiora, globosa et sessilia.

1. **Erythronema ceramioides** J. Ag. Anal. algol. (1892), pag. 97. — 896
Characteres iidem ac generis.

Hab. ad « Port Phillip » Novæ Hollandiæ australis (J. Br. Wilson). — A *Sphærococcaceis* filiformibus tum consistentiâ frondis fragili et colore intensius rubro distat, tum præcipue structurâ cystocarpii.

Familia II. RHODYMENIACEÆ (Naeg.) J. Ag.

Rhodymeniaceæ Naeg. [1847] Gatt. einzell. Alg. (*Rhodomeniaceæ*) partim, J. Ag. [1876] Epicr. pag. 307 pro maxima parte, Schm. et Hauptfl. in Engl. & Prantl Natürl. Pflanzenfam. (1897) p. 396.

Thallus teres, compressus aut planus, nunc solidus, nunc tubulosus aut inflato-fistulosus seu vesiculosus, sæpius erectus, rarius horizontaliter expansus, furcatim aut lateraliter ramosus, subinde prolificans vel varie lobatus, sæpius structurâ cellulosâ donatus. Cystocarpia prominula, pericarpio nunc carpostomio pertuso nunc omnino clauso instructa. Gonimoblastus in lobos (gonimolobos) plures (evolutione succedaneâ, nonnunquam simultaneâ ortos) divisus; carposporæ fere ex omnibus cellulis loborum evolutæ. Tetrasporangia in stratu corticali nidulantia, sparsa aut nematheciose collecta, sæpius cruciatim, rarius triangule aut zonatim divisa.

Conspectus subfamiliarum.

I. Frons axi centrali proprio destituta.

Gloiocladieæ. — Cavitas fructigena contextu filamentoso-reticulato repleta. Gonimolobi in corpus unicum confluentes. Placenta conspicue elevata. Tetrasporangia triangule aut cruciatim divisa.

Rhodymenieæ. — Cavitas fructigena tantum residua contextus continens aut omnino vacua, rarissime contextu filamentoso-reticulato repleta. Gonimolobi plerumque arctiuscule confluentes. Placenta nonnunquam minutissima. Tetrasporangia cruciatim, triangule aut zonatim divisa.

II. Frons axi centrali proprio et cellulâ apicali articulatâ instructa.

Plocamieæ. — Cavitas fructigena contextu filamentoso-reticulato repleta. Placenta haud evoluta. Tetrasporangia zonatim divisa.

Subfamilia I. GLOIOCLADIEÆ J. Ag.

Gloiocladieæ J. Ag. [1841] in Linnæa XV, p. 47 (quoad nomen), [1842] Alg. med. p. 82 (excl. gen. omnibus excepto gen. *Gloiocladiâ*).
Gloiocladineæ Lindl. [1847] Veg. Kingd. p. 24.

Frons teres aut complanata, furcatim irregulariterve ramosa, structurâ parenchymaticâ. Cystocarpia sparsa aut ad margines frondis

disposita, nonnunquam obtuse subaculeata. Tetrasporangia nunc per frondem sparsa nunc nematheciose coadunata, triangule aut cruciatim divisa.

Conspectus generum.

I. Tetrasporangia triangule divisa.
Gloiocladia J. Ag. — Tetrasporangiorum nemathecia verruciformia plana.
II. Tetrasporangia cruciatim divisa.
Fauchea Bory et Mont. — Tetrasporangia nematheciose collecta.
Gloioderma J. Ag. — Tetrasporangia per frondem sparsa.

GLOIOCLADIA J. Ag. [1842] Alg. med. p. 87, Sp. II, p. 216, Epicr. p. 353 (Etym. *gloios* gelatinosus et *clados* ramus), Zanard. Icon. phyc. Adriat. tab. IV *A*, Kuetz. Sp. p. 741, Ardiss. Phyc. Medit. I, p. 222, Hauck Meeresalgen pag. 150, Schm. et Hauptfl. in Engl. & Prantl Natürl. Pflanzenfam. pag. 398, *Chondriæ* sp. Ag. — Frons gelatinosa, cylindraceo-compressa, dichotoma, stratis duobus contexta, interiore cellulis rotundatis magnis subinanibus; exteriore filis moniliformibus abbreviatis verticalibus, muco hyalino inclusis, constante. Cystocarpia sparsa. Tetrasporangia in soros discretos collecta inter fila strati corticalis evoluta, triangule divisa.

Obs. Stratum interius constat cellulis rotundato-oblongis, in medio majoribus, extrorsum minoribus, fere inanibus. Invicem muco parum solidescente separatæ videntur. Stratum periphericum filis brevibus, 8-10 articulis constantibus, endochroma coloratum intra articulos globosos foventibus, dichotomo-fastigiatis, ramis patentibus muco hyalino inclusis, stipatissimis contextum est. Fila hæc peripherica et verticalia a filis horizontalibus, supra cellulas medias laxe repentibus, oriunda videntur. J. Ag. Sp. II, p. 216.

1. **Gloiocladia furcata** (Ag.) J. Ag. Alg. med. p. 87, Sp. II, p. 216, 897
Epicr. p. 353, Zanard. Icon Adriat. tab. IV *A*, Ardiss. Phyc. Medit. I, p. 223, Hauck Meeresalg. p. 150, f. 62, *Chondria furcata* Ag. Aufzähl. (1827) n. 49. — Fronde e tereti compressa, deliquescenti-dichotoma, segmentis supra axillas rotundatas patentissimis, terminalibus filiformibus aut dilatatis obtusiusculis.

Hab. in mari Adriatico pr. Tergeste Istriæ, prima vice lecta (C. Agardh); in mari Tyrrheno ad «Cagliari» insulæ Sardiniæ (Piccone); in mari ligustico ad «Porto Maurizio» (Strafforello, Ardissone). — Frons e callo radicali minutissimo exsurgens usque

ad 5 cm. alta, 4–5-ies dichotoma, segmentis fere 1 millim. latis, eximie patentibus. Color coccineus. Substantia gelatinosa, lubrica.

2. **Gloiocladia ramellifera** Hauck in Hedwigia 1886, p. 219, Notar. II, 1887, p. 334. — Fronde filiformi, undique ramosa, ramis primariis et secundariis subattenuatis, obtusis, simplicibus vel hinc inde subramulosis, approximatis. 898

Hab. ad «Meith» ex oris Somaliensibus Africæ (Hildebrandt). — Frondes 2–3 cm. longæ, 0,5-1 mm. latæ; rami 50-150 μ. lati. Structura fere *Gloiocladiæ furcatæ* (Ag.) J. Ag. Fructificatio ignota. Color frondis roseus. Substantia gelatinoso-membranacea.

FAUCHEA Bory et Mont. [1846] Fl. Alg. p. 64, tab. 16, fig. I (Etym. a Fauche) Kuetz. Sp. pag. 787, J. Ag. Sp. pag. 217, Epicr. p. 294, Ardiss. Phyc. Medit. I, p. 206, De Toni & Levi Fl. Alg. Ven. I, p. 74, Schm. et Hauptfl. in Engl. & Prantl Natürl. Pflanzenfam. (1897) p. 399, *Callophyllidis, Chondri, Cypellonis, Gracilariæ, Plocariæ, Sphærococci* sp., *Dichophycus* Zanard. [1847] Not. cell. mar. ven. p. 196. — Frons carnoso-plana, dichotoma, stratis duobus cellularum contexta, interioribus cellulis rotundato-oblongis, nunc interjacentibus minoribus, corticalibus in fila brevia verticalia conjunctis. Cystocarpia intra pericarpium mamillæforme aut angulatum, carpostomio regulari pertusum, nucleum oblongum subsimplicem, telà arachnoideà filis tenuissimis reticulatim conjunctis constante cinctum foventia; fila carposporifera a fundo placentari egredientia articulata et reticulatim anastomosantia, intra articulos superiores carposporas rotundatas, sine ordine conspicuo conglobatas et quasi muco cohibitas generantia. Tetrasporangia in nematheciis superficialibus pulvinatim expansis inter paranemata sparsa, oblonga, cruciatim divisa.

Obs. Nucleus intra pericarpium cingitur telà arachnoideà eximie evolutà, tenuissimis filis in rectangula anastomosantibus constitutà. Ipse placentaris plexus circiter infra medium telæ arachnoideæ formatus, articulis carposporas plures generantibus et nucleolis in nucleum, muco communi quasi cohibitum, coalescentibus.

* Species cellulis strati interioris rotundato-oblongis, interstitialibus nullis.

1. **Fauchea nitophylloides** J. Ag. Till Algern. System. VI (VII) p. 39. — Cæspitosa, subdecumbens, dichotomo-decomposita, frondibus a centro circumcirca flabellatim radiantibus, aliis quasi superioribus supra inferiores expansis, cum his et vicinis sparsim subag- 899

glutinatis, segmentis supra axillas patentes linearibus, ultimis rotundato-truncatis bifidisve; cystocarpiis ad margines sæpe numerosis seriatis subovoideis.

Hab. prope «Port Jackson» ad littora Novæ Hollandiæ orientalis (Ramsay). — Cæspites 7-8 cm. alti constant frondibus numerosis quasi a centrali quadam parte radiantibus, singulis flabellatim expansis et majorum partibus fere in orbem dispositis. Color pulcherrime coccineus Substantia tenuis membranacea ita ut specimina exsiccando chartæ non admodum firmiter adhæreant. Cellulæ frondis interiores duplici serie positæ, ceterum vero nullum certum ordinem invicem servantes. Cellulæ corticales fere simplici serie positæ et nusquam in fila verticalia conjunctæ.

2. **Fauchea repens** (Ag.) Mont. Fl. Alg. pag. 64, tab. 16, fig. 1, 900
J. Ag. Sp. II, p. 218, Epicr. p. 294, Florid. Morphol. t. XIX, f. 8, Kuetz. Tab. Phyc. Vol. XVIII, tab. 71, fig. *c-e;* Ardiss. Phyc. Medit. I, p. 206, Hauck Meeresalgen p. 152, f. 63, *Sphærococcus repens* Ag. Sp. p. 244, *Chondrus repens* Grev. Alg. Brit. (1830) p. LVI, *Sphærococcus everniæformis* Bory, *Gracilaria repens* J Ag. Alg. mar. Medit. p. 152, *Plocaria repens* Endl., *Cypellon patens* Zanard. Saggio p. 42, *Dichophycus repens* Zanard. Not. cell. mar. ven. p. 196, tab. 6. — Fronde sessili, depresso-expansa, repetite dichotoma, segmentis linearibus patentibus, terminalibus obtusis; cystocarpiis marginalibus obtusis.

Hab. in oceano Atlantico calidiore præsertim usque ad Gades Hispaniæ et Tingin Africæ; in mari Mediterraneo ad littora Galliæ et Liguriæ (Strafforello, Ardissone); in mari Adriatico (Zanardini). — Frons radicis parum distinctæ ope affixa, 10-20 cm. longa, dichotoma. Segmenta linearia, sæpius 1-4 cm. longa, 2-8 millim. lata, axillis leviter rotundatis. Nemathecia ambitu ovalia aut oblongo-linearia, secus medium segmentorum evoluta. Tetrasporangia 70-100 × 20-30 μ. Carposporæ 32 μ. cr. Color roseus aut carneo-ruber. Substantia carnosa, in sicco cartilaginea.

3. **Fauchea microspora** Born. in Rodr. Algas de las Baleares 1889, 901
p. 253 (nomen) et in Bull. Soc. bot. Fr. XXXVII, 1890, p. 142, t. I, f. 1-4. — Fronde subcarnosa, tenuiori, dichotoma; segmentis linearibus disparibus, aliis foliaceis latioribus, aliis angustioribus fere tereti-compressis; nematheciis in segmentis ultimis nascentibus, nunc supra paginam superiorem segmenti evolutis, nunc per totam segmenti superficiem expansis, in speciminibus siccis haud conspicue prominentibus, paranematibus muco laxo cohibitis; tetrasporangiis

oblongis, parvis; cystocarpiis sessilibus sæpius ad apicem segmentorum approximatis, rarius secus margines seriatis.

Hab. in profunditate 70-120 metr. ad insulam balearicam «Minorca» (Rodriguez); ad Gades (Bedeau, Bory); ad «Tanger» (Schousboe) et «Alger» (Bory). — Tetrasporangia 45–50 = 20-22 μ. Carposporæ 16 μ. cr. Color roseus, absque nitore in sicco. Substantia subcarnosa, exsiccatione membranacea.

** Species cellulis strati interioris rotundato-oblongis, majoribus invicem disjunctis, cellulis minoribus interstitia occupantibus.

4. **Fauchea coronata** (Harv.) J. Ag. Epicr. p. 294, Florid. Morphol. t. XIX, f. 5–7. — Fronde erectiuscula, repetite dichotoma, nunc segmentis in latus dejectis quasi pinnata, segmentis linearibus aut infra axillas subcuneatis, erectiusculis, terminalibus obtusis; cystocarpiis marginalibus et per discum sparsis angulato-coronatis. 902

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ australis. — Structurâ frondis, nempe cellulis minoribus circa interiores majores evolutis, ad *Callophyllidem* accedit. At cystocarpiis cum *Fauchea* convenit, habitu non admodum abludente. Tetrasporangiis nondum observatis genus forsan adhuc dubium consideretur.

5. **Fauchea laciniata** J. Ag. Till Algern. System. IV (VII) p. 40. — Fronde erectiuscula, flabellatim expansa, fronde subpalmatim laciniata, laciniis supra inferiorem partem indivisam linearem cuneato-dilatatis et in segmenta numerosa expansis, segmentis subpalmatim exeuntibus, sensim prolongatione partis mediæ subpinnatis iterumque lacinulatis; cystocarpiis marginalibus aut in pagina margini vicina provenientibus coronatis. 903

Hab. ad «S. Barbara» Californiæ (D.na Bingham). — Supra stipitem membranaceum angustiorem cuneatim expanditur frons in aream quandam latitudinem 2-5 cm. metientem, ex cujus margine superiore laciniæ numerosæ in orbem expanduntur, quæ suo ordine fere lineares, 1 cm. latit. vix æquantes, in novam aream cuneatam, latit. ultra 2 cm., abeunt, ex qua laciniæ suo ordine proveniunt numerosæ, initio subpalmatim exeuntes, sensim vero subpinnatim disponuntur in quadam media parte prolongata; ultimæ lacinulæ oblongæ a basi paullisper latiore exeuntes, pauca millimetra longæ, apice rotundatæ. Cystocarpia apice cornubus pluribus coronata, ipso vertice quasi depresso. Color pallide carneus. Substantia tenuis membranacea.

GLOIODERMA J. Ag. [1851] Sp. II, pag. 243, Bidrag till Florideernes Systematik pag. 17, Epicr. (1876) pag. 291 (Etym. *gloios* gelatinosus et *derma* cutis), *Horea* Harv. [1854] Trans. Ir. Acad. Vol. XXII, pag. 555, J. Ag. Epicr. (1876) pag. 291, *Haligone* Kuetz. [1866] Tab. Phyc. XVI, pag. 23. — Frons elastico-gelatinosa, compresso-plana, stratis tribus constituta: centrali cellulis rotundato-oblongis laxius conjunctis, intermedio cellulis minoribus aut filis anastomosantibus, corticali filis verticalibus moniliformibus, muco facilius soluto cohibitis constante. Cystocarpia intra pericarpium angulato-cornutum, carpostomio regulari pertusum, nucleum oblongum subsimplicem, tela arachnoidea filis tenuissimis reticulatim conjunctis constante cinctum, foventia; fila carposporifera a fundo basali egredientia articulata et reticulatim anastomosantia, carposporas plurimas rotundatas sine ordine conspicuo demum conglobatas arcte cohibitas generantia. Tetrasporangia strato corticali parum mutato immersa, sparsa, cruciatim divisa.

Obs. Frondes eximie gelatinosæ, roseo-subcarneæ, initio et inferne, ut videtur, cylindraceæ, superne dilatatæ compressæ et plura millim. latæ, prolificationibus a disco et margine provenientibus pluribus ramosæ. Prolificationes inferne cylindraceæ angustiores, superne foliaceo-dilatatæ vage dentatæ aut multifidæ, segmentis ambitu subdefinitis. Frons juvenilis interior filis laxissimis cylindraceis, articulatis et anastomosantibus, ad anastomoses multangulis et hic illic in interiore parte intumescentibus, contexta adparet. Ex intumescentibus articulis cellulæ rotundatæ et oblongæ, diametrum filorum multiplo superantes, formantur; in interiore et media frondis parte cellulæ istæ sensim numero et magnitudine augentur atque in ramis adultioribus stratum centrale efficiunt. Interior itaque frondis adultæ cellulosa, cellulis mediis majoribus elongatis, exterioribus minoribus et magis rotundatis. Stratum intermedium filis elongatis cylindraceis anastomosantibus et in reticulum laxissimum conjunctis contextum est; mediante cellula aliquantulum majori, in fila peripherica verticalia et dense stipata elongata, dichotomo-fastigiata moniliformia, muco laxissimo cohibita, abeunt. Cystocarpia pericarpio angulato-coruuto instructa, carpostomio regulari aperta. Tetrasporangia infra stratum superficiale a ramulis transformatis strati intermedii formantur; ad fila hujus affixa lateralia, juniora obovata, adultiora globosa, intra laxum perisporium nucleum cruciatim divisum foventia. Ob ramulos fertiles adproximatos, tetrasporangia demum aggregata adparent. J. Ag. Sp. II, p. 243.

1. **Gloioderma australis** J. Ag. Sp. II, p. 241, Epicr. p. 293, *Horea polycarpa* Harv. Alg. austral. exsicc. 438, Fl. Tasmaniæ p. 329, t. 194 *B*. — Fronde complanata, dichotomo-laciniata aut subpinnata, laciniis pinnisve linearibus, sterili parcius pinnata et nudiuscula, tetrasporangifera, pinnis plurimis marginalibus ligulisque minoribus ab utraque pagina emergentibus obsita; tetrasporangiis sparsis; cystocarpiis in papillis brevioribus paginam et margines occupantibus sitis. 904

Hab. ad oras Tasmaniæ et Novæ Hollandiæ australis. — Planta 10-15 cm. longa, 4-8 millim. lata, inferne cylindracea, prolificationibus densis obsita, superne cuneatim dilatata et in segmenta cuneato-linearia vage divisa; prolificationes frondi conformes. Color inferne sordide carneus, superne roseus. Substantia gelatinosa. Specimina exsiccatione chartæ arctissime adhærent; alga madefacta sat bene reviviscit.

2. **Gloioderma fruticulosum** (Harv.), *Horea fruticulosa* Harv. Alg. austral. exsicc n. 440, Phyc. austral. tab. 156, J. Ag. Epicr. p. 292. — Fronde filiformi, ex tereti-compressa, ramis conformibus plus minus composita ramulisque abbreviatis quoquoversum egredientibus patentissimis a basi latiore attenuatis obtusiusculis instructa, sterilibus et tetrasporangia sparsa gerentibus simpliciusculis, cystocarpia gerentibus parce divaricato-ramosis. 905

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ australis prope «Port Phillips Heads» (Harvey). — Frondes e radice ramosa surgunt cæspitosæ, 6-14 cm. longæ, 2-3,5 millim. latæ, e cylindraceo compressæ, irregulariter ramosæ, cystocarpiferæ robustiores et magis rigidæ, fere squarrosæ, tetrasporiferæ ramis quoquoversum porrectis, patentibus subsimplicibus vel ramulis subulatis obsitis insignes. Color pallide ruber. Substantia succosa, flaccida, ita ut specimina exsiccatione chartæ arcte adhærent.

3. **Gloioderma Wilsonis** (J. Ag.), *Horea Wilsonis* J. Ag. Till Algern. Syst. IV (VII) p. 38. — Fronde complanata, distiche pinnatim decomposita, tota strictiuscula, pinnis majoribus compositis pinnulisque minutis intermixtis a margine egredientibus, pinnis erectiusculis subobtusis, pinnulis patentissimis deltæformiter quasi subulatis acutis; cystocarpiis subintramarginalibus, coronula brevissima spinularum superatis. 906

Hab. ad «Port Phillip Heads» Novæ Hollandiæ australis (J. Br. Wilson). — Frons latior quam in affini *Gloioderma halymenioide* (Harv.), inferne usque ad 14 millim. lata, tota strictiuscula,

pinnis majoribus nunc quasi dichotome divisis, segmentis erectiusculis et axillà sursum hiante angustiore separatis. Pinnulæ minores a basi evidenter latiore in acumen productæ, strictæ, ambitu fere triangulares, nec proprie subulatæ ut in *Gl. halymenioide.*

4. **Gloioderma halymenioides** (Harv.), *Horea halymenioides* Harv. in 907
Trans. Ir. Acad. Vol. XXII, p. 555, Phyc. austral t. 67, J. Ag. Epicrisis pag. 292, Florid. Morphol. tab. XIX, f. 1-2, *Horea flabelliformis* Harv. in Trans. Ir. Acad. vol. XXII, p. 555?, *Haligone rosea* Kuetz. Tab. Phyc. XVI (1866) pag. 23, t. 66, f. *a-b?*, J. Ag. Epicr. p. 353. — Fronde compresso-plana, distiche pinnatim decomposita, pinnis majoribus compositis pinnulisque minutis subulatis intermixtis a margine egredientibus patentissimis, sterilibus et tetrasporiferis fere regulariter distichis pectinatis, cystocarpiferis magis compositis subdivaricatis; tetrasporangiis fere in soros subnematheciosos collectis; cystocarpiis secus margines dispositis.

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ occidentalis. — Frons juvenilis, ut videtur, radiatim a centro expansa, mediâ parte decumbente, ramis exterioribus circumcirca adscendentibus subincurvatis. Laciniæ principales, quæ adproximatæ subflabellatim expanduntur, sensim una supra alteram extenduntur et pinnis eximie patentibus tum vicinas tangunt et cum his concrescunt tum aliis ramellis cum inferioribus. Frondes inferiores hoc modo imbricatæ evadunt et in congeriem vix extricandam coalescunt, superioribus partibus adscendentibus invicem liberis. Rami hi exteriores fere *Gigartinam Teedii* aut subsimilem plantam formâ referunt, colore autem roseocarneo planta statim dignoscatur.

5. **Gloioderma tasmanicum** Zanard. Phyc. Austral. novæ n. 35, Harv. 908
Fl. Tasm. tab. 194 *A*, *Horea speciosa* Harv. Alg. austr. exs. n. 439, J. Ag. Epicr. pag. 292. — Fronde complanata distiche pinnatim decomposita, pinnarum pinnulis inferioribus angustioribus apices hamatos sæpe gerentibus, superioribus latioribus iterum iterumque pinnatis, pinnulis obtusis lanceolato-linearibus margine inæqualibus, cystocarpiis secus margines sparsis.

Hab. ad Tasmaniam et Novam Hollandiam australem. — Cystocarpia in hac specie, ut in *Gloiod. halymenioide* (Harv.), vix proprie marginalia, sed secus margines in pagina plana provenire videntur.

Subfamilia II. RHODYMENIEÆ (J. Ag.) Schmitz.

Rhodymenieæ J. Ag. [1852] in Linnæ XXV, p. 682 (exc. *Euthora*), Harv. [1853] Ner. bor. Amer. II, pag. 144 (excl. *Euthora, Rhodophyllide* et *Rhabdonia*), Schm. et Hauptfl. in Engl. & Prantl Natürl. Pflanzenfam. (1897) p. 400.

Frons teres aut plana, erecta, rarius horizontaliter expansa, farcta aut tubuloso-inflata seu vesiculosa, nonnunquam intus septata, varie ramosa vel laciniata, structurà cellulosà aut celluloso-filamentosà. Cystocarpia sive sparsa sive aggregata, clausa aut carpostomio pertusa. Tetrasporangia sparsa vel varie aggregata, cruciatim, triangule aut zonatim divisa.

Conspectus generum

I. Frons farcta, rarius sublaxe tubulosa.
 A. Tetrasporangia triangule divisa.
 Hymenocladia J. Ag. — Frons subcompressa aut plana. Tetrasporangia majuscula, sparsa.
 B. Tetrasporangia zonatim divisa.
 Stictosporum (Harv.) Schmitz. — Frons plana. Tetrasporangia sparsa.
 C. Tetrasporangia (ubi cognita) cruciatim divisa.
 * Frons haud dorsiventraliter constructa, h. e. erecta.
 1. Frons teretiuscula, quoquoversum ramosa.
 Cordylecladia J. Ag. — Cystocarpia in segmentis frondis superioribus sparsa. Structura cellulosa.
 2. Frons complanata aut foliaceo-plana.
 Rhodymenia Grev. — Cystocarpia per frondis superficiem sparsa. Structura cellulosa, cellulis interioribus oblongis, exterioribus subradiantibus.
 ? Agardhinula De Toni. — Fructus et structura *Rhodymeniæ*, cellulis interioribus rotundatis magnis pluriseriatis, exterioribus vix radiantibus.
 Epymenia Kuetz. — Cystocarpia in foliolis e superficie frondis prolificantibus evoluta.
 [*? Ozophora* J. Ag.]. — Genus incertæ sedis (mihi plane ignotum).
 Sebdenia Berth. — Cystocarpia per frondis superficiem sparsa. Structura celluloso-filamentosa.
 ** Frons dorsiventraliter constructa, h. e. horizontaliter decumbens. (Tetrasporangia hucusque ignota).
 Halichrysis Schousb. — Cortex structuram, quæ anticlina nuncupatur, haud distinctam præbens.
 Weberella Schmitz. — Cortex structuram, quæ anticlina nuncupatur, conspicuam ostendens.
II. Frons intus tubuloso-cava, teres aut paulisper complanata.
 A. Tetrasporangia cruciatim divisa.
 Chrysymenia J. Ag. — Frons passim vel ubique omnino cava, nonnumquam hinc inde constricta, varie ramosa.

Bindera (Harv.) J. Ag. — Frons stipite brevi farcto instructa, ceterum omnino cava. Tetrasporangia in cortice quasi nematheciose incrassato aggregata.

Myrioglossa Holm. — Frons cylindraceo-compressa. Tetrasporangia in phyllis distiche dispositis evoluta.

? *Amphiplexia* J. Ag. — Frons stipitata, obovato-saccata cavitate filis numerosioribus quam in *Bindera* percursâ.

B. Tetrasporangia triangule divisa.

* Frondes tubulosæ, diaphragmatibus transversis interseptæ. Cavitas fructigena contextu reticulato sæpius instructa.

Lomentaria Lyngb. — Cystocarpia suburceolata vel subsphærica, carpostomio instructa. Gonimolobi unicellulares, evolutione simultaneâ.

Champia Desv. — Cystocarpia subconica, carpostomio instructa. Gonimolobi pluricellulares, evolutione simultaneâ aut succedaneâ.

Gastroclonium (Kuetz.) Ardiss. — Cystocarpia subglobosa, carpostomio nullo.

** Frondes tubulosæ, diaphragmatibus transversis carentes. Cavitas fructigena contextu reticulato destituta aut tantum ejusdem residua præbens.

Chylocladia Grev. — Frons hinc inde constricta, filis longitudinalibus intus percursa, isthmis propriis nullis. Gonimolobi evolutione succedanea.

Hooperia J. Ag. — Frons ut in *Chylocladia,* filis interioribus cavitatem percurrentibus subnullis.

? *Erythrocolon* J. Ag. — Frons ut in *Chylocladia,* sed articulis isthmorum filiformium ope conjunctis.

HYMENOCLADIA J. Ag. [1852] Sp. II, p. 772, Epicr. p. 311, Om Chatham-öarnes Alger p. 450 (Etym. *hymen* membrana et *clados* ramus), Schm. et Hauptl. in Engl. & Prantl Natürl. Pflanzenfam p. 400, *Rhodymeniæ, Plocariæ, Sphærococci, Chondriæ, Chrysymeniæ, Chondrococci, Fuci, Gracilariæ, Calliblepharidis, Halymeniæ* sp. — Frons gelatinoso-membranacea, complanata, distiche subdichotoma aut potius pinnatim decomposita, stratis duobus cellularum contexta: cellulis interioribus majoribus rotundato-oblongis et minoribus mixtis laxius conjunctis, corticalibus minutissimis fila verticalia moniliformia formantibus. Cystocarpia per frondem sparsa, hemisphærica, pericarpio celluloso crasso, carpostomio munito instructa, nucleum simplicem rotundatum gelatinâ ambiente cohibitum foventia; nucleus intra pericarpium nudiusculus, plano basali impositus, placentaribus filis paniculato-ramosis lobos sustinentibus; lobi prægnantes obovato-rotundati, pedicellis plus minus ramosis suffulti, carposporas plurimas rotundato-oblongas sine ordine conspicuo conglobatas quasi muco cohibitas foventes. Tetrasporangia majuscula, sparsa, triangule divisa.

Sect. A. Species fronde e tereti compressâ, dichotomâ aut a margine ramosâ subpinnatâ, cystocarpiis marginalibus.

1. **Hymenocladia dactyloides** (Sond.) J. Ag. Epicr. p. 312, Om Chatham-öarnes Alger p. 454, *Gracilaria dactyloides* Sond. in Bot. Zeit. 1845, p. 55, J. Ag. Sp. II, p. 604, Harv. Phyc. Austral. t. 80, *Sphærococcus dactyloides* Kuetz. Sp. p. 776, *Plocaria dactyloides* Sond. Alg. Preiss. p. 43. — Fronde compressa, filiformi et dichotoma aut hic illic dilatata et a margine ramosa, decomposita, ramis supra axillas rotundatas sæpe curvatis, hinc ramulos secundatos, apicem versus sensim attenuatos emittentibus; cystocarpiis marginalibus, sæpe secundatis. 909

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ occidentalis (Preiss, Clifton, Harvey). — Callus radicalis parvus, discoideus. Frondes cæspitosæ, sæpe epiphyticæ, 10–25 cm. longæ, raro ultra 3 millim. crassæ, compressæ, irregulariter dichotomæ aut vage multifidæ, ambitu flabelliformiter expansæ, ramis (sub axillis) more complanatis dilatatisque. Cystocarpia hemisphærico-conoidea, ad ramos sparsa numerosa, sæpius secundata. Color amœne roseus, exsiccatione vix mutatus. Substantia mollis, magis carnosa tenax quam cartilaginea succosa et tenera. Specimina exsiccatione chartæ arcte adhærent. Caute a formis *Gracilariæ*, cum quibus hæc species habitu sat convenit, dignoscatur.

2. **Hymenocladia gracilarioides** J. Ag. Epicr. p. 313, *Gracilaria ramalina* Harv. Phyc. austral. tab. 260, non Alg. Austral. exsicc. n. 321, nec Trans. Irish Acad. vol. XXII, p. 553. — Fronde e tereti compressa hic illic dichotoma et a margine pinnata decomposita, rachidibus primariis latioribus ancipitibus utrinque pinnulatis aut supra axillas dichotomiæ introrsum nudiusculis, extrorsum longa serie pinnularum jubatis, pinnulis elongatis e tereti compressis simpliciusculis aut sæpius ramulis conformibus secundatis obtusiusculis obsitis; cystocarpiis marginalibus. 910

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ occidentalis (Ferd. Mueller). — Callus radicalis discoideus. Frondes 3 dm. et ultra longæ, ambitu late expansæ, axi principali simplici aut semel furcato, 4–8 millim. lato, subplano, ramos laterales, disticho modo, patentissimos, adproximatos, inæquilongos emittente. Rami majores 4–15 cm. longi, subplani, dense 1–2-pinnulati. Pinnulæ ultimi ordinis lineares, simplices aut passim iterum pinnellatæ. Cystocarpia conica, in

ramis sparsa. Tetrasporangia in ramulis nidulantia. Color roseus, in sicco brunneus. Substantia membranaceo-cartilaginea.

3. **Hymenocladia filiformis** J. Ag. Anal. algol. (1892) p. 83. — Fronde 911
filiformi, vix conspicue compressa, patentissime et distanter dichotoma, ramulis subflexuoso-divaricatis, ultimis longe attenuatis acutissimis; cystocarpiis ad ramulos pænultimos hemisphærice prominulis, suo diametro ramuli generantis crassitiem superantibus.

Hab. ad «Champion Bay» Novæ Hollandiæ occidentalis (Spalding). — Frons crassitie et colore fere *Ahnfeltiam plicatam* refert, at madefacta eximie gelatinosa et exsiccata chartæ adhæret, licet subcornea. Rami eximie flexuosi et divaricati, fere dichotomi, inferiores nunc usque 2–2,5 cm. invicem distantes, supremi acutissimi magis adproximati, sæpe angulo patentissimo divergentes. Structura et cystocarpia eximia *Hymenocladiæ*.

4. **Hymenocladia subulosa** J. Ag. Anal. algol. cont. III (1896), p. 91. 912
— Fronde tereti et filiformi (crassitie setam parum superante) dichotome decomposita, ramis supremis quasi geminis acinaciformiter arcuatis, latere interiore nudis, extrorsum ramis secundatis suo ordine ramuliferis, ramulis patentissimis subulatis et rigidiusculis; cystocarpiis globosis, ad ramos ramulosque sessilibus, suo diametro crassitiem rami superantibus.

Hab. ad «Eucla» Novæ Hollandiæ occidentalis (Ryan, F. de Mueller). — Cæspes subglobosus, 6–10 cm. diam., ramis quoquoversum exeuntibus densioribus et plurimis constans. Frons ubique solida (nec cava aut isthmis solidis interrupta), cellulis intimis majoribus fere in orbem dispositis, neutiquam vero polysiphoneam structuram indicantibus; extrorsum hæ cellulæ interiores cinguntur minoribus, quæ suo ordine teguntur corticalibus fere secus fila verticalia brevissima ordinatis. Cystocarpia intra membranam suam pellucidam contentum obovatum ostendentia. Alga emollita sat gelatinosa et colore subroseo suffusa, exsiccata paulisper cartilaginea adparet et chartæ sat bene adhæret.

5. **Hymenocladia ceratoclada** J. Ag. Anal. algol. II (1894), p. 57. — 913
Cæspitibus admodum decompositis, ramos subcorymbose formantibus, frondibus angustis linearibus, inferne complanatis et subpinnatim a margine ramosis, superne teretiusculis et adparenter sæpe dichotomis, ramulis ultimis sursum sensim brevioribus subsecundatis, acuminatis, apices subcervicornes constituentibus.

Hab. ad «Port Phillip» (J. Br. Wilson) et «Encounter Bay»

Novæ Hollandiæ australis (D.na Hussey). — Propter ramificationis normam a congeneribus sat distincta videtur.

Sect. B. Species fronde compresso-planâ pinnatim decompositâ, cystocarpiis in pagina plana mamillæformiter elevatis.

6. **Hymenocladia ramalina** (Harv.) J. Ag. Om Chatham-öarnes Alger (1870) pag. 454 ex parte, Epicr. pag. 313, *Gracilaria ramalina* Harv. in Tr. Irish Acad. Vol. 22, p. 553. — Fronde compresso-plana, hic illic dichotoma, pinnatim decomposita, rachidibus primariis linearibus utrinque dense pinnatis, pinnis elongatis superne sæpe subsecundatis, apice prolongato nudiusculo. 914

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ austro-occidentalis. — Forsan, præeunte claro J. Agardh, hæc species meram formam angustiorem sistit *Hymenocladiæ Usneæ.*

7. **Hymenocladia Usnea** (R. Br.) J. Ag. Sp. II, p. 772, Om Chatham-öarnes Alger p. 454, Epicr. p. 313, Harv. Phyc. austral. t. 118, *Fucus Usnea* R. Br. in Turn. Hist. t. 225, *Chondria Usnea* Ag. Sp. p. 359, *Halymenia Usnea* Kuetz. Tab. Phyc. Vol. XVII, tab. 1, *Chondrococcus squarrosus* Kuetz. Tab. Phyc. Vol. XVII, tab. 96, (cystocarpifera)?, *Chrysymenia Husseyana* J. Ag. (1894)? — Fronde compresso-plana, hic illic dichotoma et pinnatim decomposita, rachidibus primariis lanceolato-linearibus, utrinque densissime pinnulatis, pinnulis lanceolato-linearibus, obtusiusculis; cystocarpiis in pagina plana mamillæformiter elevatis. 915

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ australis ad insulam «Kent» (R. Brown); ad «Port Phillip Heads» et Western Port» (Mueller, Rawlinson, Harvey aliique); ad insulam «Flinders» (Milligan). — Callus radicalis minutus, disciformis. Frondes cæspitosæ, pedales et ultra, passim dichotomæ et pinnatim divisæ, segmentis omnibus eximie patentibus. Cystocarpia et in disco obvenientia et marginalia. Tetrasporangia in strato frondis intermedio nidulantia, sparsa. Color in recenti sanguineus aut fulvo-fuscus, exsiccatione expallescens. Substantia gelatinoso-cartilaginea, succosa, tenera ita ut specimina exsiccando chartæ arcte adhæreant.

8. **Hymenocladia divaricata** (R. Br.) Harv. in Trans. Ir. Acad. vol. 22, p. 553, Phyc. austral. tab. XX, J. Ag. Om Chatham-öarnes Alger pag. 855, Epicr. pag. 314, *Chylocladia divaricata* J. Ag. Sp. II, p. 367, *Fucus divaricatus* R. Br. in Turn. Hist. Fuc. tab. 181?. — Fronde compresso-plana, hic illic dichotoma et densissime pinnatim decomposita, rachidibus primariis linearibus utrinque den- 916

sissime pinnatis, pinnis iterum iterumque compositis subhorizontalibus pectinato-pinnulatis, supremis superiore margine incurvato nudiusculis, deorsum pinnula una vel altera subulata patentissima armatis; cystocarpiis in pagina plana mamillæformiter elevatis submarginalibus.

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ austro-occidentalis (R. Brown, Harvey). — Callus radicalis parvus, discoideus. Frons subsolitaria, filiformis, teres, 15-25 cm. et ultra longa, pennæ passerinæ crassitiem metiens, sensim attenuata, ramosa, ramis divaricatis, tota laxe vestita ramentis horizontalibus, homogeneis sed tenuioribus, fere capillaceis, more 2 mm. vel ultra longis, pectinatis, subulatis. Cystocarpia exigua, sphærica, in ramorum substantia semiimmersa, hic illic sparsa, submarginalia, carposporarum oblongarum congeriem foventia. Tetrasporangia inter cellulas corticales laxe nidulantia. Color dilute roseus, fugacissimus. Substantia membranaceo-mollis ita ut specimina exsiccatione chartæ arcte adhæreant. *Hymenocladia divaricata* var. *tropica* Crouan in Mazé et Schramm Alg. Guadel. p. 243, Murray Alg. West Ind. Reg. p. 7 est verisimillime *Rhodophyllidis* sp., suadente J. Ag. Anal. Algol. p. 84.

Sectio C. Species fronde planâ latiore dichotomâ aut a margine segmentis pinnisve paucioribus subpalmatim aut pinnatim obsità; cystocarpiis in pagina plana mamillæformiter elevatis.

6. **Hymenocladia lanceolata** J. Ag. Om Chatham-öarnes Alger (1870), 917
p. 451, Epicr. p. 314, Florid. Morphol. t. XX, f. 1-5. — Fronde plana, latiori, a margine pinnis paucioribus pinnata aut subpalmata, pinnis elongatis, lineari-lanceolatis, utraque pagina et sæpius margine levibus; cystocarpiis in pagina plana mamillæformiter elevatis sparsis; tetrasporangiis per totum discum plurimis, margine angusto elevato utrinque sterili.

Hab. ad insulas « Chatham » (Travers) et Novam Zelandiam (J. Agardh). — Frondes a margine folii minoris simpliciter pinnatæ, 10-15 cm. longæ (nonnunquam valde ultra), latitudinem 2-3 cm. vix excedentes, utrinque longe attenuatæ et basi sæpius ita constrictæ ut stipitatæ adpareant. Margines ubicumque æquali lineà circumscripti evidenter incrassati (præcipue in individuis tetrasporiferis) ita ut, sectione transversali peractà, margines disco duplo crassiores adpareant. Cystocarpia in medio disco sparsa, admodum prominula, hemisphærica, demum apice pervia, pericarpio

crasso instructa. Tetrasporangia magna, rotundata, evidenter triangule divisa. Color vinoso-purpureus. Substantia membranacea.

7. **Hymenocladia polymorpha** (Harv.) J. Ag. Om Chatham-öarnes Alger 918
p. 453, Epicr. p. 315, *Rhodymenia polymorpha* Harv. Alg. Austral. exsicc. n. 383, Phyc. Austral. t. 157 (non *Sarcothalia Novæ Hollandiæ* Kuetz. Tab. Phyc. XVII, t. 65). — Fronde plana, latiore, dichotomo-subpalmata aut a margine pinnis paucioribus subpinnata, pinnis laciniisque sublanceolatis margine inæqualibus flexuosisve et a disco sæpe bullosis; cystocarpiis in pagina plana mamillæformiter elevatis sparsis; tetrasporangiis per discum plurimis, margine angusto utrinque sterili.

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ australis (Harvey). — Callus radicalis minutus, disciformis. Stipes compressus, cartilagineus, 1-2 cm. longus, in basin laminæ seu frondis gradatim abiens. Frons 1-2-pedalis, 4-16 cm. et ultra lata, primitus oblonga aut obovato-oblonga, dein lateraliter lobata seu pinnata. Cystocarpia valde numerosa, per totam frondem sparsa, hemisphærica, pariete crasso donata. Tetrasporangia generis, aggregata. Color purpureo-lividus aut sanguineo-rufescens. Substantia crassa membranacea superficie quasi gelatinosa, ita ut specimina exsiccatione chartæ sæpe arcte adhæreant.

8. **Hymenocladia conspersa** (Harv.) J. Ag. Om Chatham-öarnes Alger 919
p. 452, Epicr. p. 315, Anal. algol. p. 83, *Calliblepharis conspersa* Harv. in Trans. Ir. Acad. vol. XXII, pag. 550, Phycol. austral. t. 237, Kuetz. Tab. Phyc. XIX, t. 39, f. *a-b*. — Fronde plana, latiori, dichotomo-subpalmata aut a margine pinnis paucioribus pinnatim obsita, pinnis ambitu lanceolatis a disco et margine papillosis, papillis rigidiusculis simplicibus aut furcatis; cystocarpiis in pagina plana mamillæformiter elevatis, paucis; tetrasporangiis fere per totam superficiem sparsis.

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ australis et occidentalis (Harvey). — Radix (fide Harvey) ramosa. Frondes 15-20 cm. et ultra longæ, polymorphæ, juveniles sæpius exacte obovatæ et integerrimæ, dein margine denticulatæ, demum evolutione dentium marginalium in lobos laterales peracta, pinnatæ. Lobi laterales seu pinnæ 7-15 cm. et ultra longi, simplices aut rursum pinnulati, oblongo-lanceolati, basi valde constricti, margine dentati vel ciliati vel erosi. Superficies frondis prima ætate glabra et levissima, dein processibus dentiformibus parvis, nonnunquam in foliola crescentibus conspersa. Cystocarpia valde convexa, orificio depresso instructa,

per frondem sparsa. Tetrasporangia magna, in diversis individuis ac cystocarpiferis (semperne?) sparsa, triangule divisæ, fide J. Agardh. Color obscure sanguineus, in sicco obscurior et fere brunneus. Substantia cartilagineo-membranacea, crassiuscula, ita ut specimina exsiccatione chartæ imperfecte adhæreant. Tetrasporangia zonatim divisa in icone ab Harvey exhibita depinguntur, forsan non bene visa.

9. **Hymenocladia? kallymenioides** (Holm.) Schmitz in Nuova Notarisia 1896, pag. 12, Barton Cape Algæ in Journ. of Botany XXXIV, 1896, n. 401, p. 196, *Microcœlia kallymenioides* Holmes New Mar. Algæ (1894) p. 339, *Hymenocladia kowiensis* Schmitz mscr. — Fronde breviter stipitata, late expansa, obliquo-lanceolata vel reniformi, margine integro subincrassato. 920

Hab. prope ostium «Kowie River» Africæ (Becker); ad «Port Alfred» (Slavin). — Frondes gregatim e basi surgentes usque ad 30 cm. longæ, 7-10 cm. latæ. Color coccineo-purpureus. Substantia gelatinoso-carnosa. Tetrasporangia in strato corticali immersa, sparsa, triangule divisa. Habitu mire refert *Callymeniam reniformem.*

STICTOSPORUM Harv. (1876), in J. Ag. Epicr. p. 363 (ut subgenus *Rhodophyllidis),* Till Algernes Systematik XI, p. 25 (Etym. *stictos* maculatus et *spora* semen), Schmitz et Hauptfl. in Engl. & Prantl Natürl. Pflanzenfam. p. 404, *Rhodophyllis* sp. Harv. — Frons plana quasi *Rhodophyllidis,* duplici stratu contextu. Stratum exterius cellulis rotundato-angulatis (subcubicis), in fronde adultiore secus plures series superpositis constitutum, interius filis directione paginarum elongatis at paucis et ita densis ut singula ægre dignoscantur. Cystocarpia per totam fere frondem sparsa, numerosa, intra pericarpium crassum carpostomio pertusum nucleum foventia; nucleus simplex et nullis intercedentibus fili in nucleolos subdivisus, plexu ampliore filorum circumpositorum, articulatorum, ramosorum et anastomosantium cinctus. Tetrasporangia singula, per frondem sparsa, zonatim divisa.

Obs. Genus *Epymeniæ* Kuetz. affine, nisi aptius prope *Plocamium* disponendum.

1. **Stictosporum nitophylloides** (Harv.) J. Ag. l. c. t. 1, f. 1, *Rhodophyllis? nitophylloides* Harv. Phyc. austr. tab. 258 (structura frondis haud bene definita). — Fronde flabelliformi, irregulariter 921

dichotomo-multifida, laciniis lato-linearibus, patentibus, obtusis, margine ciliato-dentatis.

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ occidentalis, ad «Garden Island» (Clifton, Harvey). — Frons usque ad sesquidecimetrum longa, ambitu segmentorum, quibus dividitur, flabellatim expansa, laciniis irregulariter dichotomo-multifidis, patentibus, ubique fere linearibus, axillis rotundatis, marginibus ciliato-denticulatis. Color roseus, in sicco obscurior. Substantia membranacea, subcartilaginea, ita ut specimina exsiccatione chartæ imperfecte adhæreant.

CORDYLECLADIA J. Ag. [1852] Sp. II, p. 702, Epicr. p. 326, Anal. algol. contin. III (1896) pag. 94 (Etym. *cordylè* clava et *clados* ramus), Ardiss. Phyc. Medit. I, pag. 220, Schmitz et Hauptfl. in Engl. & Prantl Natürl. Pflanzenfam. (1897) p. 401, *Sphærococci, Gracilariæ, Gigartinæ, Plocariæ, Hypneæ, Chondri, Gymnogongri* sp. — Frons filiformis, subvage ramosa, carnoso-cartilaginea, duobus stratis cellularum contexta, interiore cellulis-oblongis longitudinalibus, exteriore cellulis rotundatis coloratis subseriatis verticalibus. Cystocarpia ad ramos sessilia, subsphærica, intra pericarpium crassum, carpostomio demum munitum, cellulis extrorsum radiantibus introrsum concentricis contextum, nucleum simplicem oblongum erectiusculum foventia; nucleus infra pericarpium nudiusculus fundo basali impositus, placentaribus filis intra nucleum parum conspicuis; lobi prægnantes in nucleum coalescentes, carposporas plurimas, rotundato-oblongas, sine ordine conspicuo conglobatas, quasi muco cohibitas foventes. Tetrasporangia in ramulis propriis circumcirca provenientia, inter cellulas strati corticalis magis evoluti numerosa, cruciatim divisa.

Obs. Frondes ab expansione crustaceâ erectæ, cylindraceæ, dichotomæ aut lateraliter ramulosæ, ramulis conformibus, acuminatis, fertilibus clavatis aut siliquæformibus; recentes coccineæ carnosæ, exsiccatæ purpurascentes subcartilagineæ. Stratis duobus frondes constitutæ sunt. Cellulæ interiores rotundato-oblongæ, parietibus tenuioribus contextæ, in planta fructifera (sæpe) granulosâ substantiâ farctæ; centrales longiores, exteriores breviores, superficiem versus sensim minores; cellulæ periphericæ minutæ, rotundatæ, coloratæ, pluribus fere seriebus dispositæ. Cystocarpia ad ramos sessilia, nunc singula nunc vero bina aut plurima adproximata, fere sphærica, quasi gelatinâ hyalinâ in madefacta quoque conspicuâ cincta, apice (demum saltem) pertusa. Pericarpium

satis crassum, duplici cellularum strato fere contextum, cellulis exterioribus nempe verticalibus et radiatis, interioribus secus series concentricas dispositis. Placenta basalis adest, cellulis strati medii contexta: ex hac fila plura decomposito-ramosa sursum porrecta oriuntur in carposporas demum abeuntia. Carposporæ minutæ, rotundato-angulatæ, plurimæ in nucleum arcte conglobatæ et muco ambiente cohibitæ. Tetrasporangia in ramulis clavatis aut siliquæformibus inter cellulas strati peripherici peculiariter evoluti nidulantia, plurima approximata, oblonga, cruciatim divisa. J. Ag. Sp. II, p. 703.

1. **Cordylecladia erecta** (Grev.) J. Ag. Sp. II, p. 704, Epicr. p. 326, 922
Sphærococcus? erectus Grev. Crypt. Fl. t. 357, Kuetz. Sp. p. 774, *Gracilaria erecta* Gr. Alg. Brit. p. 124, tab. XIV, Harv. Phyc. Brit. tab. 177, Kuetz. Tab. Phyc. XVIII, t. 13, *Gigartina erecta* Hook. Harv. Man. p. 74, *Sphærococcus suffocatus* Griff. mscr. — Frondibus a disco crustaceo radicali erectis, teretibus, parce ramosis subdichotomis, ramis longe acuminatis, ramulis tetrasporiferis lanceolato-siliquæformibus in ramo terminalibus solitariis geminis aut ternis; cystocarpiis subglobosis, ad ramos sessilibus.

Hab. in oceano Atlantico ad oras Angliæ (D.na Griffiths) et Galliæ, hiemali tempore fructifera. — Ab expansione radicali scutata frondes plurimæ fasciculatim surgunt, circiter 5 cm. longæ, pennæ passerinæ crassitiem fere æquantes, teretes, bis aut ter dichotomæ, in apicem acutum longe attenuatæ, sæpius partibus delapsis truncatæ et ramulos nonnullos utrinque attenuatos filiformes semipollicares infra truncatum apicem emittentes. Cystocarpia paullo infra apices plerumque aggregata, sessilia, diametro 1 mm. attingentia, globosa demumque ovata; placenta elevata; pericarpii cellulis radiatis paucioribus, concentricis plurimis. Tetrasporangia in apicibus valde incrassatis, fronde plus duplo crassioribus, circumscriptione lanceolatis, plurima, oblonga. Color frondis purpureus. Substantia modice cartilaginea.

2. **Cordylecladia conferta** (Schousb.) J. Ag. Sp. II, p. 704, Epicr. 923
p. 326, Ardiss. Phyc. Medit. I, p. 221, Bornet Alg. Schousb. p. 287, *Gigartina conferta* Schousb. Icon. ined. tab. 278?, Alg. Schousb. n. 348, *Chondrus confertus* Schousb. Alg. Schousb. n. 347, *Gigartina acuminata* Schousb. Icon. ined. tab. 247, Alg. Schousb. n. 326 pro parte, Mont. in P. Webb Otia Hisp. pag. 12, t. 9, *Plocaria conferta* Mont. Fl. Alg. p. 72. *Hypnea conferta* Kuetz.

Sp. Alg. p. 760 (non *Cordylecladia conferta* Anders.). — Frondibus a disco crustaceo radicali erectis, teretibus, a medio fasciculato-ramosissimis, ramis fasciculi subsecundatis obtusiusculis; ramulis tetrasporiferis subclavatis, simplicibus ramosisque secus ramos densissime pullulantibus racemosis.

Hab. in oceano Atlantico ad oras Tingitanas (Schousboe); in mari Mediterraneo ad oras Algeriæ (Montagne); an eadem ad « Piombino » in mari tyrrheno? (D.na Toscanelli, Ardissone).

3. **Cordylecladia furcellata** (Harv.) J. Ag. Epicr. p. 327, Anal. algol. cont. III (1896), p. 94 (fruct. descriptio), *Gymnogongrus furcellatus* Harv. Alg. Austral. exsicc. n. 295 quoad sp. e Port Phillip Heads (nec Agardh). — Frondibus a disco crustaceo erectiusculis, e tereti subangulatis, exsiccatione angulatis, distanter dichotomis nudiusculis, ramis sparsim constrictis et a strictura proliferis, summis vix tenuioribus obtusiusculis; cystocarpiis ad ramulos hic illic irregulariter aggregatis. 924

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ australis, pr. « Port Phillip » (F. Mueller). — Habitu frondis et expansione radicali crustacea fere conveniunt *Cordylecladia furcellata, Trematocarpus concinnus* et *Melanthalia intermedia* Harv. *Cordylecladia* exsiccatione fit fere prismatico-angulata, rami novelli quasi e strictura frondis proveniunt, ramificatio minus regulariter dichotoma, nullomodo fastigiata, neque axillæ rotundatæ. *Trematocarpi concinni* et *Melanthaliæ* frondes exsiccatione teretiusculæ adparent, axillæ sunt rotundatæ et ramificatio eximie dichotomo-fastigiata. In *Cordylecladia* rami juveniles, a strictura terminali provenientes obovati adsunt, in quibus demum forsan tetrasporangia efformantur; in *Trematocarpo* apices in ramulos plures, a basi latiore acuminatos, subdividuntur et in his tetrasporangia magna zonatim divisa inter paranemata nematheciosa nidulantur, in *Melanthalia* apices juveniles nunc quidem subacuminatos, demum in clavas obtusas, strato nemathecioso amplo circumdatas, mutatos observavit J. Agardh.

Species minus notæ.

4. **Cordylecladia? heteroclada** (Mont.) J. Ag. Sp. II, pag. 705, Epicr. p. 327, Ardiss. Phyc. Medit. I, pag. 221, *Plocaria? heteroclada* Mont. Fl. d'Alg. p. 73, tab. 16, fig. 4, *Sphærococcus heterocladus* Kuetz. Sp. pag. 774. — Fronde plana, laxe dichotoma, segmentis linearibus patenti-erectis obtusiusculis e margine ramenta subse- 925

cunda compressa apice ovoidea fructigera emittentibus; tetrasporangiis oblongis, in strato corticali ramentorum nidulantibus.

Hab. in mari Mediterraneo ad littora Algeriæ (MONTAGNE) et ad « Licata » insulæ Siciliæ (BELTRANI). — Frons a callo radicali ampliusculo exsurgens, usque ad decimetrum et ultra longa. Segmenta 1–2 millim. lata. Color purpurascens. Substantia cartilaginea.

5. **Cordylecladia? Huntii** Harv. Nereis Bor. Amer. II, p. 155, J. Ag. Epicr. p. 327, Farl. Mar. Alg. of N. Engl. p. 151. — Frondibus a disco crustaceo dense cæspitosis, tereti-compressis, semel aut bis furcatis aut secundatim ramosis, ramis subulatis acutis. 926

Hab. ad littus « Rhode Island » Americæ ad « Narragansett Bay » (G. HUNT, HARVEY). — Cellulæ corticales simplici serie dispositæ, dum in ceteris *Cordylecladiæ* speciebus fila brevia efficiunt. Color livido-purpureus.

6. **Cordylecladia? irregularis** Harv. Nereis Bor. Amer. II, pag. 156, J. Ag. Epicr. p. 328. — Fronde filiformi, subtubulosa, setacea, rigida, dense cæspitosa, irregulariter ramosa subpinnata, ramis paucis oppositis aut secundis, patentissimis, simpliciusculis obtusis. 927

Hab. ad oras Floridæ. — Grunow (Fidsch. Alg. p. 11 (33)) speciem Harveyanum ad *Chylocladiam rigentem* J. Ag. proxime accedentem credit.

7. **Cordylecladia Andersonii** Grun. in Piccone, Alghe della Vettor Pisani, p. 62, Notarisia 1886, pag. 249, *Cordylecladia conferta* Anders., non J. Ag. — Fronde irregulariter ramosa, ramulis plerumque perbrevibus; cystocarpiis magnis, late obconicis. 928

Hab. pr. « Paita » in oris Peruviæ (C. MARCACCI). — Habitus *Gracilariæ confervoidis* Grev. Cystocarpia eximie *Cordylecladiæ*. Cellulæ interiores magnæ, marginales parvæ verticaliter seriatæ.

RHODYMENIA Grev. [1830] Alg. Br. p. LVIII, 84 (*Rhodomenia*) pro parte (Etym. *rhodos* roseus et *hymen* membrana), Mont. in Ann. Scienc. Nat. 2 sér., Tom. XII, p. 44 *(Rhodymenia)*, J. Ag. Alg. Liebm. p. 15, Sp. II, p. 375, Epicr. p. 328, Ardiss. Phyc. Medit. I, p. 212, Hauck Meeresalgen p. 161, Wille Morph. og physiol. Stud. over Alger (1891), Carruthers On Cystoc. of Callophyllis and Rhodymenia (Journ. Linn. Soc., Bot., XXIX, 1892), Phillips Cystocarp of the Rhodymeniaceæ (Ann. of Botany 1897), Schm. et Hauptfl. in Engl. et Prantl Natürl. Pflanzenfam. (1897) pag. 401, *Delesseriæ, Sphærococci, Halymeniæ, Porphyræ, Fuci, Ulvæ, Callophyllidis,*

Stenogrammatis, Acropeltidis sp. — Frons plana, membranacea, dichotoma aut palmata, sæpe prolificationibus ramosa, stratis duobus contexta, cellulis interioribus oblongis, corticalibus minutis verticaliter subradiatis. Cystocarpia per frondem sparsa, intra pericarpium hemisphæricum, carpostomio apertum, cellulis extrorsum radiantibus, introrsum concentricis contextum, nucleum simplicem rotundatum aut sublobatum foventia; nucleus intra pericarpium nudiusculus, fundo basali impositus, placentaribus filis paniculato-ramosis lobos sustinentibus; lobi prægnantes radiatim dispositi, juveniles filis articulatis ramosis constituti, maturescentes obconico-rotundati carposporas plurimas rotundatas, sine ordine conspicuo conglobatas, quasi muco cohibitas foventes. Tetrasporangia inter cellulas superficiales evoluta, rotundata, sæpius in soros collecta, cruciatim divisa. Antheridia soros superficiales sistentia, e cellulis hyalinis minutis uniseriatis verticalibus constituta.

Obs. Frondes planæ, subcarnoso-membranaceæ, roseo-coccineæ, in lilacinum purpureumve rarius tendentes, ramificatione plerumque dichotomà decompositæ, flabellatim expansæ, nunc subpalmatæ, rarius subintegræ aut parce lobatæ; a disco et margine sæpe proliferæ, stipitatæ aut caulescentes. Stratis duobus contextæ sunt. Cellulæ interiores magnæ at inæquales, rotundato-angulatæ, cum vicinis contiguæ, exteriores minutæ rotundatæ, endochromate colorato farctæ. Cystocarpia aut marginalia aut in disco frondis, plerumque in segmentis terminalibus subterminalibusque, evoluta, hemisphærica vel fere urceolata; pericarpium crassum cellulosum, cellulis extimis verticalibus radiantibus, interioribus concentricis formatum, initio clausum, demum poro terminali apertum. Nucleus densissimus et tenaciter cohærens, gelatinà aut membranà cohibente inclusus, quasi lobis pluribus formatus, placentæ impositus; intra gelatinam nuclei placentulæ speciales, ad singulos lobos tendentes, adsunt, ex quibus carposporæ minutæ angulatæ radiare videntur. Tetrasporangia in nonnullis speciebus soros per totam superficiem sparsos plus minus confluentes, in aliis infra apices segmentorum sorum solitarium formant. Sori, in illis varie flexi, in his rotundati aut segmentis conformes, tenuissimi ita ut oculo nudo vix conspiciantur, oculo consueto tamen distinguendi. Tetrasporangia inter cellulas vix mutatas strati exterioris nidulantia, rotundata, cruciatim divisa. J. Ag. Sp. II, p. 375.

Sectio I. PALMATÆ: Species tetrasporangiis per totam superficiem sparsis aut in soros collectis.

1. **Rhodymenia pertusa** (Post. et Rupr.) J. Ag. Sp. II, p. 376, Epicr. 929
p. 329, Kjellm. Algæ of the Arctic Sea p. 150, *Porphyra pertusa* Post. et Rupr. Illustr. Alg. p. 20, t. XXXVI, Kuetz. Sp. p. 693. — Fronde a stipite distincto cuneatim dilatata, simpliciuscula, apice emarginato-lobata; tetrasporangiis per totam laminam superiorem quasi punctatam sparsis.

Hab. in oceano Arctico ad oras Canciatcæ (Mus. PETROPOLITANUM), Groenlandiæ (WORMSKJOLD) et Spetsbergiæ (KJELLMAN). — Frons 10-15 cm. longa, et 4,5-9,5 cm. superne lata, a stipite 12-14 millim. longo subcartilagineo teretiusculo sensim expansa in laminam membranaceam obovato-cuneatam, margine nudam, apice late emarginatam demumque lobatam, lobis ovatis sese invicem sæpe incumbentibus. In nonnullis paullo supra stipitem, h. e. ad ortum laminæ, auricula minor adest, demum forsan in novam frondem evolvenda. Color coccineus. Substantia membranacea.

2. **Rhodymenia peruviana** J. Ag. Sp. II, p. 378, Epicr. p. 329. — 930
Fronde tenuissima, gelatinoso-membranacea, a stipite distincto cuneatim dilatata, dichotomo-flabellata, margine nuda (aut segmentis obsita?); tetrasporangiis in soros haud definitos per superficiem sparsos congregatis.

Hab. ad oras Peruviæ meridionalis (BAUME). — Frons semipedalis, flabellatim expansa, decomposito-dichotoma, segmentis a basi angustiore cuneato-linearibus, margine nudis. Color roseo-coccineus (nec purpureus in vinosum aut lilacinum tendens). Substantia ita gelatinosa ut specimen semipedale chartæ arctissime adhæreat.

3. **Rhodymenia erythræa** Zanard. Plant. mar. Rubr. enum. (1858), 931
p. 276, n. 107, Piccone Algol. Eritrea (1884), p. 328, *Rhodymenia palmata* Mont. Pugill. Alg. yemens. p. 8 (excl. synon.), non aliorum. — Fronde a stipite distincto cuneatim dilatata, palmatim divisa et dichotoma, margine nuda, denticulata vel prolifera, segmentis apice sæpe multifidis: cystocarpiis hemisphæricis, minutis, in disco segmentorum singulis vel laxissime sparsis; tetrasporangiis per totam superficiem densissime sparsis.

Hab. in mari Rubro ad « Hodeida » (PORTIER) nec non ad oras Yemenses (MONTAGNE). — Facies omnino *Rhodymeniæ palmatæ*. Cellulæ interiores pauciores, oblongiores, parietibus firmioribus instructæ. Tetrasporangia per totam frondem densissime sparsa con-

fluentissima. Cystocarpia in eodem individuo tetrasporangia ferente obvenientia, pauca et singula, in utraque segmentorum pagina hemisphærice elevata. Substantia membranaceo-coriacea.

4. **Rhodymenia palmata** (L.) Grev. Alg. Brit. pag. 93, Harv. Phyc. 932
Brit. tab. 217, J. Ag. Sp. II, p. 376, Epicr. p. 329, Thur. in Ann. Scienc. Nat., Bot., 4 sér., T. III, t. III, Hauck Meeresalgen p. 163, Wille Morphol. og physiol. Studier p. 99, t. I, f. 1-9, Buffham On antheridia (1893) p. 294, t. XIII, f. 13-14 (antheridia), Barton On the occurr. of Galls in Rhod. palmata (Journ. of Bot. 1891), t. 303 (ubi gallæ descriptæ sunt), *Fucus palmatus* L. Sp. II, p. 1630, Turn. Hist. Fuc. tab. 115, Sm. Engl. Bot. tab. 1306, Lightf. Scot. II, tab. 27, Stackh. Ner. Brit. tab. 19, *Halymenia palmata* Ag. Sp. Alg. 1, p. 204, Syst. p. 242, *Sphærococcus palmatus* Kuetz. Sp. p. 781, Kuetz. Tab. Phyc. XVIII, t. 89-90, *Ulva palmata* Lyngb. Hydr. p. 24, *Fucus bullatus* Muell. Fl. Dan. tab. 770, *Fucus ovinus* Gunn. Norv. p. 96, *Fucus rubens* Esp. Fuc. tab. 75, *Ulva delicatula* Gunn. Norv. tab. 8, Fl. Dan. tab. 1190, *Ulva caprina* Gunn. Norv. tab. 6, fig. 4, Fl. Dan. tab. 1128, Esp. Fuc. tab. 74, fig. 2. — Fronde a stipite distincto cuneatim dilatata, dichotoma et subpalmata, margine nuda aut segmentis oblongis conformibusque obsita; soris tetrasporangiorum per totam superficiem sparsis, subdefinitis, irregulariter flexuosis.

Hab. in oceano Atlantico ab oris Groenlandiæ usque ad Terram Novam Americæ, a Nordlandia usque ad oras Galliæ; in oceano arctico Pacifico ad Unalaschkam; in mari australi ad insulas « Falkland » et « Cap Horn » (Hooker et Harvey); ad oras Brasiliæ (Greville). — Forsan quoad habitat plures species confusæ. A radice scutatâ frondes plerumque cæspitosæ surgunt, 5–30 cm. altæ, stipite sæpius brevissimo mox in laminam cuneatim dilatato. Lamina cuneata et flabellatim expansa, simpliciuscula aut decomposito-dichotoma, segmentis distantibus aut subpalmatim approximatis. Segmenta linearia cuneataque aliquando latissima, usque 10 cm. lata, nunc omnia fere angusta, 5–10 millim. lata et sublinearia, apice obtusa aut rarius acuminata et tunc plerumque multifida aut denticulata. Margines nudi aut segmentis conformibus, aliquando numerosissimis, basi eximie attenuatis obsitæ. Tetrasporangia in maculas ambitu varie flexas et per totam superficiem sparsas atque varie confluentes collecta, subsphærica. Substantia in var. minoribus eximie membranacea, colore plerumque lætius coccineo, in majoribus firmior, colore purpureo in lilacinum

fere vergente. Est species edulis. — Var. **sarniensis** (Mert.) J. Ag. Sp. II, p. 377, Epicr. pag. 329, *Fucus sarniensis* Mert. in Roth Cat. 3, p. 103, tab. 1, Turn. Hist. tab. 44, *Rhodymenia palmata* var. *sarniensis* Grev. Alg. Brit. p. 93, Hook. et Harv. Alg. Tasm. n. 58: segmentis angustioribus sublinearibus numerosissimis. Cum specie, passim. — Var. **sobolifera** (Fl. Dan.) J. Ag. l. c., *Fucus soboliferus* Fl. Dan. tab. 1065, Turn. Hist. tab. 45, Sm. Engl. Bot. tab. 2133, *Rhodomenia sobolifera* Grev. Alg. Brit. p. 95, Harv. Man. p. 63, *Callophyllis? sobolifera* Kuetz. Sp. p. 747, *Sphærococcus soboliferus* Kuetz. Sp. p. 782, *Halymenia sobolifera* Ag. Sp. p. 218: minor, segmentis superioribus late cuneatis apice acute denticulatis laciniatisque. Cum specie. — var. **sinensis** Debeaux Alg. rec. en Chine p. 14: fronde atro-purpurea, pusilla, vix 2 cm. alta, dichotoma, membranacea, segmentis elongatis angustissimis. In rupibus prope promontorium «Tché-fou» in sinu «Yan-tai» Sinarum (Debeaux). — f. **flabellata** Rosenv. Gr. Havager (1893) p. 810: fronde e basi late cuneata in flabellum fere semicircularem expansa, decomposito-dichotoma, lobis latis brevibus, margine nudo. Ad «Tarsemiut» Groenlandiæ (J. Vahl). — Var. **latifolia** Rosenv. l. c., *Rhodymenia pertusa* J. Ag. Sp. II, p. 376, Kjellm. N. Ish. Algtl. p. 192 (150) (quoad specimina groenlandica): fronde e basi late cuneata latissima, palmata, usque mediam partem tantum incisa, lobis latis subsimplicibus. Ad littora Groenlandiæ (Hartz, Vahl, Rosenvinge). — f. **quercifolia** Rosenv. l. c.: fronde profunde palmata, segmentis paucis, latis, obovatis, secus totum marginem lobatis, lobis triangulis, obtusis. Ad littus Groenlandiæ (T. Holm).

5. **Rhodymenia sanguinea** Harv. in Hook. Fl. N. Zeal. pag. 248. — 933
Stipite tereti, brevi, mox cuneato-applanato et in basin frondis abeunte, fronde seu lamina palmato-dichotoma, profunde laciniata, laciniis latis angustisve cuneatis, attenuatis, margine simplici vel foliifero, foliolis cuneatis, axillis rotundatis; cystocarpiis hemisphæricis numerosissimis per totam frondem tetrasporangiisque per lacinias minores densissime sparsis.

Hab. ad «Foveaux Strait» Novæ Zelandiæ (Lyall). — Frondes 30-35 cm. altæ; laciniæ usque ad 5 cm. latæ. Color purpureo-sanguineus. Substantia membranacea.

6. **Rhodymenia lanceolata** Harv. in Hook. Flora N. Zeal. p. 248. — 934
Fronde (deorsum abrasa et ideo imperfecte cognita) in lacinias lanceolatas elongatas, basi et apice acutas, integerrimas partita; cystocarpiis et tetrasporangiis per totam frondem densissime sparsis.

Hab. ad «Port Cooper, Bank's Penins.» Novæ Zelandiæ (Lyall). — Laciniæ 15-20 cm. longæ, 12-25 mm. latæ. Color purpureo-sanguineus.

Sectio II. Palmettæ: Species tetrasporangiis soros definito loco frondis aut foliolorum formantibus, strato corticali sori vix mutato.

7. **Rhodymenia Palmetta** (Esp.) Grev. Alg. Brit. pag. 88, tab. XII, 935
Harv. Phyc. Brit. 134, J. Ag. Sp. II, p. 378 (excl. syn. et variet.), Kuetz. Tab. Phyc. XVIII, t. 97, *b–d*, Ardiss. Phyc. Medit. I, p. 213, Buffham On Antheridia (1893) p. 295, t. XIII, f. 15-17 (vix Hauck Meeresalgen p. 161, fig. 67), *Fucus Palmetta* Esp. Fuc. pag. 84 (excl. syn. omn.) t. 40, Stackh. Ner. Brit. pag. 41, tab. 16, Sm. Engl. Bot. tab. 1120, Turn. Hist. tab. 73, Lamour. Diss. tab. 19, *Sphærococcus Palmetta* Ag. Sp. Alg. I, p. 245, Syst. pag. 215, Kuetz. Sp. p. 782, *Halymenia nicæensis* Duby Bot. Gall. p. 942, Moris et De Not. Fl. Capr. Tab. VI, f. 2, *Halymenia discocarpa* Duby Bot. Gall. pag. 942, *Fucus pseudopalmatus* Lamour. Diss. tab. 23, fig. 2?, *Delesseria pseudopalmata* Lamour. Essai p. 38?, *Ulva radicata* Dec. (non Retz), *Fucus bifidus* Huds. Fl. Angl. p. 581. — Fronde a stipite simpliciusculo flabellatim expansa, decomposito-dichotoma, segmentis linearibus subcuneatisque; cystocarpiis hemisphæricis, marginalibus aut in disco segmentorum terminalium sessilibus; tetrasporangiis infra apicem segmentorum sorum rotundatum formantibus.

Hab. in oceano Atlantico ab oris Angliæ usque ad Gades Hispaniæ et ad Tingin Africæ (Schousboe); an revera eadem in mari Ægæo ad «Smirne» (Ardissone) et ad littus Algeriæ?. Specimina sub hoc nomine e mari Adriatico reportata speciem alienam sistere videntur [cfr. observationes a cl. Bornet Alg. Schousb. p. 286 de var. *Elisiæ* Chauv. allatas]. — Radix callosa, fibris emissis nunc stipata, cæspitem 4-8 cm. altum frondium sustinens. Stipes setaceus aut immo passerinæ pennæ crassitiem æquans aut ultra, 2 cm. longus, sensim in frondem abiens. Frons basi semper cuneata, nunc simpliciuscula aut parce dichotoma, nunc decomposita et flabellatim expansa, segmentis ut plurimum linearibus, 2–8 millim. latis aut elongatis et fere ensiformibus, apice attenuatis aut brevibus fere truncato-rotundatis emarginatisve; margines integerrimi. Cystocarpia plerumque marginalia aut in disco segmentorum terminalium sessilia, hemisphærice elevata. Tetrasporangia sorum infra apices rotundatos segmentorum terminalium aut prolificantium for-

mantia, rotundato-oblonga. Color pulchre roseus aut coccineus subpurpurascens. Substantia carnoso-membranacea. Specimina exsiccatione chartæ vix adhærent. Quæ ut var. *nicæensis* a cl. J. Agardh Alg. med. p. 153 huic speciei adscripta fuit, ad *Rhodymeniam* certe haud pertinet. Cfr. Ardissone Note alla fic. medit. p. 8, ut jam clarus J. Agardh Epicr. p. 330 monuit quo in opere etiam de *Rhodymenia Holmesii* (cui ut synonymum *Rhodymenia Palmetta* var. *nicæensis* Holmes in Journ. of Bot. XXI adscribitur) eximie pertractatur.

8. **Rhodymenia ligulata** Zanard. Saggio (1843), p. 46, J. Ag. Sp. II, 936
p. 382, Ardiss. Phyc. Medit. I, p. 215, Hauck Meeresalgen p. 162, *Rhodymenia sp.* Menegh. Sunt. p. 12 (fide Zanardini), *Sphærococcus? Meneghinii* Kuetz. Sp. Alg. p. 783, *Sphærococcus ligulatus* Kuetz. Sp. p. 782, Tab. Phyc. XVIII, t. 96, f. *a–b.* — Fronde membranacea, crassa, lineari, dichotoma, intricata, segmentis conformibus dichotomis longissimis, apice rotundatis, margine ciliatis et proliferis.

Hab. in mari Adriatico ad «Spalato» Dalmatiæ (Lichtenstein) et ad «Pirano» Istriæ (Hauck); eadem species ad «Cattolica» Italiæ (Ardissone). — Frons 1-2 dm. longa, brevissime stipitata. Segmenta elongata, linearia, 4-10 millim. lata, omnia subæquilata, terminalia more cuneata. Margines plerumque ciliati et proliferi. Sori tetrasporangiorum globosi, sub apicibus segmentorum terminalium et prolificationum singuli. Color sordide rufe- scens, facile in viridem mutatus. Substantia membranacea.

9. **Rhodymenia corallicola** Ardiss. Florid. ital. II, p. 55, t. IX (excl. 937
synon.), Phyc. Medit. I, p. 214, Born. Alg. de Schousboe pag. 286, *Delesseria imbricata* Schousb. Icon. ined. t. 277, Descript. p. 237, *Rhodymenia Palmetta* Ardiss. in Erb. critt. ital. II, n. 861, Hauck Meeresalgen p. 161 partim (non Greville), non *Gracilaria corallicola* Zanard. — Fronde dichotomo-flabellata, segmentis divaricatis, apicibus obtusis vel emarginatis; cystocarpiis hemisphæricis, marginalibus aut in disco segmentorum terminalium sessilibus; tetrasporangiis infra apicem segmentorum aut in laciniis lateralibus sorum rotundatum formantibus.

Hab. in mari ligustico ad «Porto Maurizio» Italiæ (Straffo-rello) et ad Massiliam Galloprovinciæ (Schousboe, Bornet); in mari Mediterraneo ad «Maguecelone» (Barrau); ad Panormum Siciliæ (Kny); ad insulam Minoricam Balearicarum (Rodriguez); in littoribus Africæ ad Tingin (Schousboe); ad «Rovigno» in mari

Adriatico (Hauck). — Frondes modo *Faucheæ repentis* crescentes, sessiles, imbricatæ, irregulariter dichotomo-flabellatæ, margine proliferæ.

10. **Rhodymenia javanica** Sond. in Zollinger Syst. Verzeichniss I, p. 4 *(Rhodomenia)*. — Fronde estipitata, e basi cuneata lineari, sursum dilatata, bifida vel trifida, axillis acutis, laciniis oblongis vel sublinearibus, obtusis, integerrimis, rarissime subdenticulatis, indivisis vel in spec. majoribus iterum dichotome divisis, laciniis linearibus; cystocarpiis hemisphæricis, carpostomio pertusis, in disco frondis sparsis. 938

Hab. ad rupes littoris Javæ austro-orient. in Prov. « Malang » (Zollinger). — Frons e radice scutatà exsurgens, 4–10 cm. longa, basi 6–10 millim. lata. Color livide purpureus. Substantia coriaceo-membranacea. Species hæc, teste Sonder, affinis videtur *Rhodymeniæ Palmettæ* (Esp.) Grev.

11. **Rhodymenia corallina** (Bory) Grev. Alg. Brit. (1830), p. XLVIII, Hook. et Harv. Crypt. antarct. pag. 169, Mont. Voy. Pol Sud p. 155, Voy. Bonite p. 105, J. Ag. Sp. II, p. 379, Epicr. p. 330, Piccone Alghe Vett. Pis. p. 63, n. 143, *Sphærococcus corallinus* Bory Voy. Coquille n. 66, p. 175, tab. 16, Kuetz. Sp. pag. 780, Tab. Phyc. XVIII, t. 91, *Rhodymenia chilensis* Mont. in Ann. Scienc. Nat., Bot., 1852, p. 316, Syll. crypt. pag. 414, n. 1470. — Fronde a stipite simpliciusculo flabellatim expansa, elongata, decomposito-dichotoma, segmentis linearibus; cystocarpiis hemisphæricis, in disco segmentorum pænultimorum congestis, sessilibus; tetrasporangiis segmenta terminalia aut foliola ex apicibus vetustis prolificantia occupantibus, soros marginales, nunc basi conjunctos, formantibus. 939

Hab. in Oceano Pacifico ad oras Chilenses (D'Urville, Hb. Binder, Gay) et Peruviæ (Piccone); in freto Magellanico (Piccone); an eadem ad oras Novæ Zelandiæ, Tasmaniæ et ad « Kerguelen Land » ? (sec. Hook. et Harv.). — Frons altitudine usque pedalis, latitudine plerumque amplior, flabellatim late expansa, a stipite teretiusculo sensim dilatata basique cuneata, mox dichotoma, dichotomiis 12-14 millim. circiter distantibus, 7-10-es repetitis. Segmenta 7-10 millim. lata, axillis subrotundatis discreta, linearia aut subcuneata. Cystocarpia in disco segmentorum pænultimorum sessilia, plurima congregata, hemisphærica, magnitudine eorum *Rhodymeniæ Palmettæ*. Tetrasporangiorum sorus, segmentis subconformis, infra sinum segmentorum terminalium descen-

dens. Color et substantia *Rhodymeniæ Palmettæ*, a qua et magnitudine frondis et situ fructuum statim dignoscitur.

12. **Rhodymenia cinnabarina** (Dies.) J. Ag. Symb. Cont. I, pag. 447, 940
Sp. II, pag. 382, *Halymenia cinnabarina* Dies. mscr. — Fronde cæspitosa, plana, expansa, dichotomo-palmatidivisa et a margine prolifera, axillis acutis, segmentis cuneato-linearibus margine crenulatis, apice rotundato-obtusis.

Hab. in mari Indico (Hb. Diesing). — Frondes 7-10 cm. longæ, a callo plures exeuntes, basi cuneatæ, distantiâ circ. 1 cm. jam summam latitudinem, 1-2,5 cm., adeptæ, dichotomæ vel subpalmatæ et a margine proliferæ. Segmenta basi initio cuneata, mox rotundata vel pedicello brevi ad marginem affixa, dein cuneato-linearia, apice rotundata et obtusa, marginibus crenulata, crenulis minimis. Cellulæ superficiales minutæ rotundatæ, sine ordine dispositæ. Color cinnabarino-ruber. Substantia membranacea subcarnosa. *Rhodymeniæ corallinæ* (Bory) Grev. proxima, sed magis irregulariter fissa, margine crenulato et prolifero axillisque magis acutis et colore omnino cinnabarino distinguenda. Quid sit *Sphærococcus platyphyllus* Kuetz. Phyc. gener. p. 410, Sp. p. 781, J. Ag. Sp. II, p. 382 (ex India orientali) plane ignoro.

12. **Rhodymenia foliifera** Harv. Phyc. austr. Syn. p. XL, n. 508, J. 941
Ag. Epicr. pag. 331, *Rhodymenia corallina* Harv. Alg. Austral. exsicc. n. 381 *B?* (non Greville). — Fronde a stipite simpliciusculo flabellatim expansa, decomposito-dichotoma, segmentis linearibus; cystocarpiis sæpius foliola propria prolificantia occupantibus, nunc per frondem sparsis, supra paginam elevatis; tetrasporangiis infra apicem segmentorum sorum rotundatum formantibus.

Hab. ad oras australes et occidentales Novæ Hollandiæ, Tasmaniæ et Novæ Zelandiæ (Harvey). — Color roseus. Substantia membranacea. A proxima *Rhodymenia corallina* (Bory) Grev., quacum olim confusa fuit, caute dignoscatur.

13. **Rhodymenia capensis** J. Ag. Anal. algol. II, pag. 58. — Fronde 942
flabellatim expansa, decomposito-dichotoma, foliolis intra marginem fere a media parte folii oriundis; tetrasporangiis in strato corticali foliorum prolificantium nematheciose aggregatis.

Hab. ad Caput Bonæ Spei Africæ australis (J. Agardh). — Habitus *Rhodymeniæ foliiferæ* Harv., a qua sedule distinguatur.

14. **Rhodymenia flabellifolia** (Bory) Mont. Voy. Bonite pag. 105, J. 943
Ag. Sp. II, p. 380, Epicr. pag. 331, *Sphærococcus flabellifolius* Bory Voy. Coquille n. 65, tab. 17, Kuetz. Sp. p. 780, Tab. Phyc.

XVIII, t. 92-93, *Sphærococcus palmettoides* Bory Voy. Coquille n. 64?, *Sphærococcus Palmetta* var. *australis* Ag. Sp. Alg. p. 246, Syst. p. 215, *Rhodymenia Palmetta* Hook. et Harv. Crypt. antarct. p. 169 (non aliorum), *Sphærococcus tenuifolius* Kuetz. Phyc. gener. p. 409. — Caulescens, stipite elongato alterne ramoso, ramis in frondes flabellatim expansas decomposito-dichotomas abeuntibus, segmentis linearibus cuneatisque; cystocarpiis hemisphæricis, in disco segmentorum pænultimorum congestis.

Hab. in oceano Pacifico ad littus Peruviæ et Chiloës (Humboldt, D'Urville, Exped. Vettor Pisani); ad insulas Malouinas (Freycinet). — Radix fibrosa dicitur, caule pedali et ultra, filiformi, pennæ columbinæ crassitiem æquante, alterne ramoso, ramis 2-3 cm. longis, plerumque brevissimis et statim in frondes abeuntibus. Frondes 4-10 cm. longæ, juniores cuneatæ demum flabellatæ et decomposito-dichotomæ, segmentis linearibus, 4-8 millim. latis. Cystocarpia in segmentis pænultimis plurima, hemisphærica, fere apiculata. Color quam in affinibus magis purpurascens; substantia eadem, in caule eximie cartilaginea.

Sectio III. Clinophora J. Ag. Epicr. p. 331: Species tetrasporangiis (ubi cognitis) in sorum evolutione strati corticalis nematheciosum, infra apices frondis expansum collectis.

15. **Rhodymenia linearis** J. Ag. Symb. I, p. 13, Sp. II, p. 379, Epicr. pag. 331, Harv. Fl. Nov. Zel. pag. 248, *Sphærococcus linearis* Kuetz. Tab. Phyc. XVIII, tab. 91, f. *c-d* (ex oris chilensibus)?, *Stenogramma interrupta* var. *sterilis* Harv. Alg. Austral. exsicc. n. 377. — Stipitibus elongato-filiformibus basi ramis arcuatim deflexis et adparatum radicalem fibrosum formantibus, superne erectiusculis in frondes dichotomas flabellatim expansas abeuntibus, segmentis linearibus cuneatisve, apice sæpe proliferis, prolificationibus a filiformi stipite exeuntibus; cystocarpiis apiculatis, per frondem sparsis; tetrasporangiis in sorum peltæformem nematheciose evolutum, discum segmentorum terminalium occupantem collectis. 944

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ, Tasmaniæ et Novæ Zelandiæ. — Frons 8-10 cm. aut quod exsuperat longa, decomposito-dichotoma, segmentis flabellatim expansis, omnino linearibus, 2-5 millim. latis, terminalibus obtusis aut emarginatis. Axillæ acutiusculæ. Cellulæ strati interioris angulato-rotundatæ (non oblongæ, ut in *Rhod. leptophylla* J. Ag.) fere secus duas series dispositæ. Cystocarpia,

quam in *Rhodymenia Palmetta* majora, evidenter apiculata, nusquam marginalia sed in disco juxta marginem pariter ac in medio disco per totam frondem fere æque sparsa. Color ruber, mox (in sicco) evanescens. Substantia, quam in cæteris, firmior videtur, in sicco quasi cartilaginea.

16. **Rhodymenia australis** (Sond.) Harv. Phyc. austral. tab. 146, J. Ag. Epicr. p. 332, *Rhodomenia australis* Sond. in Botan. Zeitung 1845, p. 56, Alg. Preiss. p. 44, *Acropeltis australis* J. Ag. Sp. II, p. 609, Kuetz. Tab. Phyc. Vol. XIX, t. 34, f. *c-e, Sphærococcus australis* Kuetz. Sp. p. 784. — Stipite simpliciusculo caulescente subramoso in frondes dichotomas fastigiatas et flabellatim expansas mox abeunte, segmentis linearibus integerrimis, terminalibus obtusis; cystocarpiis ad apices segmentorum in utraque pagina prominulis; tetrasporangiis in sorum peltæformem nematheciose evolutum, discum segmentorum terminalium occupantem collectis. 945

Hab. in Spongiis et Corallinis ad oras Novæ Hollandiæ occidentalis et australis (Preiss, Harvey). — Radix scutulata. Frons cæspitosa usque 15 cm. longa, stricta, a basi dichotome divisa, enervis. Segmenta inferiora 5-10 millim. lata, cuneata, superiora linearia, circiter 2-3 millim. lata, apice fastigiata, obtusa vel bifida, omnia patentia, margine integerrima, rarissime hinc inde prolificationes breves, obovatas emittentia. Tetrasporangia frondi immersa et in segmentis ultimis maculas seu excavationes efformantia. Maculæ sive oblongæ sive obcordatæ, fronde angustiores; tetrasporangia subsphærica vel subpyriformia, nucleo cruciatim quadridiviso. Cystocarpia hemisphærica, in disco frondis sparsa, apiculata, demum poro pertusa. Color roseo-purpureus. Substantia membranacea.

17. **Rhodymenia leptophylla** J. Ag. De Alg. Nov. Zeland. marinis (1877) pag. 20, n. 167, *Rhodymenia linearis* Harv. Fl. Nov. Zel. p. 248 partim. — Frondibus cæspitosis, imâ basi eximie stoloniferis, flagellis fere cylindraceis aut apice dilatatis frondiferis; soris infra apicem parum incrassatis, tetrasporangiis rotundatis inter fila brevissima dispositis. 946

Hab. ad oras Novæ Zelandiæ (Lyall, Colenso, Turnbull, Berggren) et insul. « Chatham » (Travers). — Cum *Rhodymenia lineari* Harv. ita convenit externâ facie ut ægerrime distinguatur nisi substantiâ magis carnosâ (nec cartilagineâ) et fronde angustiore. Cæspitosa. Frondes singulæ a vicinis facilius solvuntur suis quoque flagellis instructæ. Cellulæ strati interioris (in sectione

transversali) oblongæ, directione longitudinali inter margines frondis extensæ, parum invicem magnitudine diversæ secus 3-4 series inter paginas dispositæ. Stratum corticale e cellulis paucis, vix in fila corticalia conjunctis, constitutum.

18. **Rhodymenia prolificans** Zanard. Phyc. Austral. nov. (1874) p. 499, n. 21. — Fronde basi cuneato-substipitata, anguste lineari-elongata, dichotomo-fastigiata, segmentis ex apice truncato 2-4 et ultra prolificationes evidenter petiolatas, iterum iterumque similiter prolificantes emittentibus; prolificationibus ultimis simplicibus elongatis, apice plerumque obtusis indivisis vel bifidis. 947

Hab. ad « Georgetown » Tasmaniæ (D.^{na} Goodwin). — *Rhodymeniæ australi* (Sond.) Harv. affinis, habitu tamen valde diversa, forsan speciei nunc memoratæ varietatem sistens.

19. **Rhodymenia stenoglossa** J. Ag. Till Algern. System. IV (VII), pag. 50. — Stipitibus a plexu radicali plurimis erectiusculis, imâ basi filiformibus mox subcanaliculato-planis in frondem angustissime linearem planam abeuntibus; fronde juvenili simpliciuscula aut parce dichotoma, segmentis basi parum attenuatis, adultiore processibus marginalibus sensim in pinnas lingulatas imâ basi subfiliformes excrescentibus obsita. 948

Hab. ad oras australes Novæ Hollandiæ (J. Br. Wilson). — A plexu radicali expanso, fibris intertexto et crustâ calcareâ obducto frondes plurimæ surgunt in cæspitem collectæ, interiores erectiusculæ, extimæ imâ basi subdecumbentes dein adscendentes, longitudine 10-15 cm. latitudine vix 2-3 millim. superantes. Frondes singulæ sunt imâ basi teretiusculæ, mox planæ, exsiccatæ adparenter canaliculatæ, anguste lineares, inferne parce subdivisæ, superne sæpe ligulis simpliciusculis constitutæ; adultiores nunc irregulariter dichotomæ, nunc præterea margine initio sparse dentatæ, dein, dentibus elongatis, ligulatæ. Cellulæ strati interioris angulato-rotundatæ, directione margines versus parum longiores, fere secus duas series dispositæ. Stratum corticale e cellulis minutis rotundatis aut oblongis, in fila verticalia haud conjunctis constitutum. Color purpurascens.

Species minus notæ.

20. **Rhodymenia? epymenioides** Harv. in Hooker Fl. N. Zeal. p. 248. — Stipite brevissimo, cartilagineo, in frondis costam mox evanescentem abeunte, fronde dichotoma, flabelliformi, basi cuneata, co- 949

stata, laciniis cuneato-linearibus, patentibus, obtusis rotundatis vel marginatis; fructu ignoto.

Hab. ad stipites Ascidiæ pr. « Otago Harbour » Novæ Zelandiæ (Lyall). — Stipes 12-13 mm. longus. Color frondis amœne roseus. Substantia tenui-membranacea. A *Rhodymeniâ dichotomâ* Harv. Crypt. antarct. t. 72, f. 1, J. Ag. Sp. II, pag. 304 (quæ ad *Callophyllidem* a cl. Kuetzing ducitur) distincta videtur.

21. **Rhodymenia mamillaris** Mont. Pl. Cell. exot. cent. III, n. 58, J. Ag. Sp. II, p. 381. — Fronde deorsum filiformi, substipitata, mox plana, irregulariter dichotoma, segmentis basi angustatis suboblongis linearibusque apice obtusis, axillis rotundatis; cystocarpiis ad superficiem frondis utrinque sparsis, hemisphæricis, poro pertusis. 950

Hab. in littore insulæ Martinicæ (Duperrey). — Frons stipite tereti cartilagineo pennæ passerinæ crassitudinem vix attingente instructa, statim vel breve post spatium in laminam planam carnoso-membranaceam sat crassam dichotomam divisa. Laciniæ aut cuneatæ aut saltem e basi angustata oblongæ obovatæ iterate dichotomæ, segmentis ultimis linearibus obtusis. Circumscriptio frondis subtilabellata. Cystocarpia hemisphærica, magna, mammæformia, poro apicali demum pertusa, utrinque ad superficiem laciniarum majorum sparsa. Carposporæ minutissimæ pericarpio eximie celluloso religatæ, binæ-quaternæ in perisporiis hyalinis (an juniores) seriatim inclusæ et inter filamenta crassa, flaccida, radiantia nidulantes. Color rubricosus, carposporarum purpureus. Substantia carnosa, subcartilaginea, crassa, ita ut specimina exsiccatione chartæ non adhæreant.

22. **Rhodymenia centrocarpa** Mont. Fl. Chil. VIII, p. 302, t. 15, f. 1, Ann. Sc. Nat., Bot., 1852, p. 316, Syll. crypt. p. 414, n. 1469. — Fronde primaria membranacea, tenuissima, plana, lineari, basi attenuato-stipitata, margine apiceque prolifera, laciniis cuneatis subpedicellatis iterum proliferis margineque dentato-spinulosis; cystocarpiis sphæricis, spinuloso-cristatis, in ipso margine vel in dentibus marginalibus utrinque prominulis nidulantibus. 951

Hab. ad oras Chilenses pr. « Valparaiso » (Alc. d'Orbigny). — « An *Callophyllis?* ».

Species inquirendæ, propter tetrasporangia triangule divisa nec ad *Rhodymeniam* neque ad *Callophyllidem* pertinentes.

23. **Rhodymenia pinnulata** Zanard. Phyc. Austral. nov. (1874), p. 500 n. 22. — Fronde substipitato-cuneata, subcarnosa, lanceolata, apice 952

sæpe bipartita, e margine pinnatim prolifera, prolificationibus adultioribus lineari-lanceolatis acutis integerrimis vel dentatis; tetrasporangiis crassis, punctiformibus, per totam frondens creberrime sparsis, triangule divisis.

Hab. ad « Georgetown » Tasmaniæ (D. Goodwin). — Spithamæa, cæspitosa. Prolificationes adultiores 4-7 millim. latæ, 2-3 cm. et ultra longæ, basi parum angustatæ. Structura frondis cellulosa Rhodymeniarum, substantia vero magis carnosa. Facies *Gigartinæ lanceolatæ* Harv. An *Hymenocladiæ* sp.?

24. **Callophyllis? atro-sanguinea** (Hook. et Harv.) Hariot in Journ. de Botanique 1887, p. 73 cum icone, Notarisia 1887, p. 333, n. 192, *Rhodymenia variegata* var. *atro-sanguinea* Hook. et Harv. Fl. antarct. p. 476. — Fronde plana, carnoso-membranacea, purpureo-sanguinea, palmato-lobata, erecta, stipite brevi, glabro, sensim in laminam abeunte; lobis elongatis, cuneiformibus, dilatatis, subpinnatis, supra axillas rotundatas conniventibus, margine late dentatis, apice bifidis vel emarginatis; tetrasporangiis in utraque pagina frondis sparsis, obovatis, triangule divisis. 953

Hab. in sinu « Gorée », in insula Navarin », in ins. « Hermite » et in ins. « Falkland » (Hooker). — Frons usque ad 15 cm. alta, e callo radicali prolifero exsurgens, segmentis seu lobis 1 cm. latis. Ob frondis structuram rite a *Rhodymeniis* sejungenda, at tetrasporangia sunt triangule divisa.

Species tantum nomine nota.

25. **Rhodymenia crassa** Zanard. Saggio classif. ficee (1843) pag. 46.

Species a genere excludendæ.

26. **Rhodymenia lusoria** Grev. in Hook. Comp. Bot. Mag. II, p. 329, Hook. et Harv. Lond. Journ. IV, p. 544 est *Pachymenia lusoria* J. Ag.

27. **Rhodymenia georgica** Reinsch in Ber. d. deuts. bot. Ges. 1888, VI, 4, videtur *Gymnogongri* speciem sistere.

28. **Rhodymenia decipiens** Reinsch ibidem t. X, f. 1-6, videtur *Curdieæ* sp.

29. **Rhodymenia Millardetii** Mont. in Mont. et Millard. Algues de l'île de Réunion pag. 9, tab. 25, f. 3 est *Gracilaria Millardetii* (Mont.) J. Ag.

30. **Rhodymenia? coriacea** Hook. et Harv. in Lond. Journ. IV, p. 545 est *Curdiea coriacea* (H. et H.) J. Ag.

31. **Rhodymenia cuneata** Harv. in Hook. Fl. Tasman. II, pag. 319, Phyc. Austral. tab. 295 est *Epymenia cuneata* (Harv.) J. Ag.

32. **Rhodymenia interrupta** Grev. Syn. Alg. Brit. pag. XLVIII, J. Ag. Sp. II, p. 382 est *Phyllophora interrupta* (Grev.) J. Ag.

33. **Rhodymenia tunæformis** (Bertol.) Zanard. Saggio p. 47 est *Cryptonemia? tunæformis* (Bertol.).

34. **Rhodymenia Preissiana** Sond. in Botan. Zeitung 1845, pag. 56 videtur eadem species ac *Rhodophyllis blepharicarpa* Harv.

35. **Rhodymenia obtusata** Sond. Alg. Preiss. pag. 44, J. Ag. Sp. II, p. 381 est *Tylotus obtusatus* (Sond.) J. Ag.

AGARDHINULA De Toni [1897] in Botanical Gazette XXIII, n. 1, pag. 64 (Etym. a celebri phycologo J. Agardh), Hedwigia XXXVI, Heft I, pag. (11), *Diplocystis* J. Ag. [1896] Anal. algol. cont. III, p. 92 non *Diplocystis* Berk. et Curt. [1868] Cuban Fungi p. 344, Saccardo Syll. Fungor. VII, p. 92. — Frons carnoso-membranacea, plana, dichotomo-laciniata, stratis duobus contexta, interiore cellulis rotundatis magnis pluriseriatis, extimis harum et intercalaribus (spatia intercellularia dilatata occupantibus) series cellularum minorum constituentibus, exteriore cellulis minutis rotundatis vix in fila propria verticalia intra unicum ambientem conjunctis. Cystocarpia intra pericarpium hemisphæricum, carpostomio regulari apertum, cellulis plurimis angulato-rotundatis contextum, nucleum rotundatum plano basali impositum filis nonnullis cinctum, carposporis plurimis arcte conglobatis constitutum foventia. Tetrasporangia intra stratum corticale magis gelatinosum in fila brevia evolutum sparsa, oblonga, cruciatim divisa.

Obs. Genus quoad structuram anatomicam frondis cum *Callophyllide* conveniens, cystocarpiis vero extra frondem omnino emersis et sua structura affinitatem potissimum cum *Chrysymenia* præbens.

1. **Agardhinula Browneæ** (J. Ag.). *Diplocystis Browneæ* J. Ag. Anal. algol. cont. III, pag. 94, *Callophyllis Browneæ* J. Ag. Bidr. Alg. Syst. IV (VII) p. 36. — Fronde late expansa, dichotomo-subpalmata et a margine crassiusculo sparsim glanduloso prolifera, segmentis validis distantibus, supra sinum rotundatum patentissimis, inferne linearibus, sursum dilatatis, juvenilibus cuneatis apice truncato aut obcordato, paullo adultioribus sensim oblongis obtusis. 954

Hab. in Oceano Atlantico Indiam occidentalem h. e. littus Flo-

ridæ alluente (D. Browne, D. Curtiss). — Frondis fragmenta (h. e. deorsum abrasa) ultra pedalia longitudine, segmentis adultioribus inter bifurcationes proximas 6–10 cm. longis et basi sæpe 1-2,5 cm. latis, superne amplioribus, junioribus linearibus et angustioribus. Color pallide roseus. Substantia maximopere gelatinosa, ita ut specimine exsiccatione chartæ arctissime adhæreant. Habitus frondis sterilis *Callophyllidem laciniatam* at majorem et fimbriis marginalibus destitutam ita refert ut speciem prima vice observatam sub genere *Callophyllidis* descripserit illustris auctor.

EPYMENIA Kuetz. [1849] Sp. Alg. p. 787 (Etym. *epi* supra et *hymen* membrana), J. Ag. Alg. Liebm. pag. 11 in nota, Sp. Algar. II, p. 219, Epicr. p. 333, Anal. algol. (1892) p. 91, Schm. et Hauptfl. in Engl. & Prantl Natürl. Pflanzenfam. (1897) pag. 401, *Phyllophoræ, Botryocarpæ* et *Rhodymeniæ* sp. — Frons inferne costata et caulescens, sursum in laminas planas subdichotomas expansa, stratis duobus contexta, cellulis interioribus oblongis, corticalibus minutis, verticaliter seriatis. Fructus in sporophyllis propriis evoluti. Cystocarpia intra pericarpium crassum, carpostomio munitum, cellulis extrorsum radiantibus, introrsum concentricis contextum, nucleum simplicem rotundatum aut lobatum foventia; nucleus intra pericarpium nudiusculus, fundo basali impositus, placentaribus filis paniculato-ramosis lobos sustinentibus; lobi prægnantes radiatim dispositi, juveniles filis articulatis ramosis constituti, maturescentes obconico-rotundati, carposporas plurimas, rotundatas, sine ordine conspicuo conglobatas, quasi muco cohibitas foventes. Tetrasporangia inter cellulas corticales oblonga, cruciatim divisa.

Obs. Frondes a stipite brevi cuneatim expansæ, dichotomæ, segmentis flabellatis, repetite dichotomis aut subpalmatis, infimis costatis, costà mox evanescente, a disco et margine aliquando proliferis, terminalibus obtusis rotundatis. Fructus utriusque generis in phyllis minutis, a disco frondis dense prolificantibus, evolvuntur. Cystocarpia in phyllo plura. Tetrasporangia per utramque paginam sparsa. Cellulæ frondem constituentes stratis duobus dispositæ, interiores oblongæ longitudinales hyalinæ et quasi inanes, cum vicinis contiguæ; in costa frondis inferioris eædem at numerosiores. Cellulæ superficiales minutæ, rotundatæ, endochromate colorato farctæ, verticaliter seriatæ. Pericarpium crassum, cellulis oblongis superficiem versus in minores radiatas abeuntibus con-

textum, supra basin planam hemisphærice elevatum et in alterutra pagina phylli prominens, carpostomio regulari (secedentibus nempe cellulis radiatis) apertum. Nucleus densissimus et tenaciter cohærens, gelatinâ aut membranâ cohibente inclusus (aliquando intra idem pericarpium nuclei 2 adsunt), quasi lobis pluribus formatus, placentæ impositus, demum undique subliber; intra membranam nuclei placentæ speciales, ad singulos lobos tendentes adsunt, ex quibus carposporæ minutæ angulatæ radiare videntur. Tetrasporangia oblonga, cruciatim divisa, inter cellulas radiatas strati superficialis evoluta. J. Ag. Sp. II, p. 219.

Sectio I. Species frondibus stipitatis supra aream basalem dilatatam subvage laciniatis, subpalmatifidis, laciniis latâ basi confluentibus, ambitu vix definitis, phyllis fructiferis ex tota fronde superiore emergentibus.

1. **Epymenia halymenioides** J. Ag. Epicr. p. 694, Anal. algol. (1892), 955
p. 91. — Fronde supra stipitem brevem in laminam permagnam cuneato-subreniformem, superne a peripheria in lacinias pauciores profunde incisam, omnino ecostatam expansa, tetrasporifera per totam paginam phyllis minutis plurimis, supra stipitem evidentem cuneatis apiceque dilatato-rotundatis, utraque pagina demum fructiferis instructa.

Hab. ad « Orford » Tasmaniæ (D.na Meredith), ad littus australe Novæ Hollandiæ (J. Br. Wilson). — Frons forsan demum longitudine et latitudine usque pedalis, stipite cuneato brevi vix semiunciali adfixa, ambitu latissime cuneata, demum fere subreniformis, juvenilis supra stipitem evidentem cuneata integriuscula, margine peripherico rotundato, adulta in lacinias paucas late lineares aut subcuneatas secta, marginibus integriusculis. Tota frons (saltem in statu fructifero) phyllis minutis plurimis ab utraque pagina pullulantibus, ita densis ut spatia nuda ipsis phyllis parum majora restent, instructa est, disco tamen supra stipitem integriusculo majori sterili. Phylla 2-4 millim. vix superant longitudine, ipsa evidenter stipitata, stipite in frondem cuneatam aut obcordatam sensim dilatato. In his phyllis tetrasporangia evolvuntur, intra marginem sterilem utramque paginam occupantia, densissima, intra stratum corticale paulisper magis evolutum, limbo latiore hyalino cinctum, sine ordine conspicuo nidulantia, sphærica, cruciatim divisa. Frons a superficie sub microscopio observata monstrat cellulas interiores inæqualiter oblongas; dissecta duobus stratis constituta adparet; cellulæ interiores majo-

res oblongæ nunc in appendicem productæ subclavatæ, sæpe granuloso contentu farctæ, duabus saltem seriebus at sine ordine conspicuo dispositæ, subcontiguæ; corticales multo minores endochromate colorato, per 2–3 series superpositæ, interiores paullo majores, exterioribus sensim minoribus vix verticalibus nec in fila conjunctis. In phyllis fertilibus cellulæ strati interiores minores, formâ vero et contentu ceterum vix diversæ et fere æque contiguæ. Stratum corticale magis evolutum, intra gelatinam tetrasporangia magnitudine insignia continens, interjectis paucis cellulis sterilibus verticaliter elongatis fere clavatis, vix fila formantibus. Substantia subgelatinosa.

2. **Epymenia? cuneata** (Harv.) J. Ag. Anal. Algol. (1892), pag. 91, 956
Rhodymenia cuneata Harv. in Hook. Fl. Tasm. II, p. 319, Phyc. austral. t. 295. — Stipite brevi, mox in basin frondis abeunte, fronde lato-cuneata, subpalmatifida, margine simplici; cystocarpiis numerosissimis, per totam frondem sparsis.

Hab. ad oras orientales Tasmaniæ (D. Gunn). — Callus radicalis minutus, disciformis. Frons stipite gracili, tereti, usque ad 14 millim. longo fulta, 10–15 cm. longa, subpalmatim divisa, segmentis sæpe bifidis vel laceratis, oblongis cuneatisve, 2-4,5 cm. latis, margine integris, planis aut undulatis. Cystocarpia per totam superficiem confertim disposita, ex una pagina prominentia. Color pallide ruber, facile expallescens. Substantia tenui-membranacea.

Sectio II. Species fronde juniore supra stipitem elongata dichotoma, adultiore insuper prolificationibus stipitatis decomposita, segmentis ambitu definitis cuneato-linearibus lanceolatisve, terminalibus sæpe obovatis, phyllis fructiferis a disco incrassato segmentorum emergentibus.

3. **Epymenia Wilsonis** Sond. in Linnæa 1853, pag. 516, J. Ag. Anal. 957
algol. (1892), p. 92, *Epymenia membranacea* Kuetz. Tab. Phyc. XIX, tab. 40, f. *c-e*? non Harv. — Fronde juvenili supra stipitem lineari cuneata enervi, adultiore dichotoma foliisque novis a fronde primaria sensim in stipitem mutata et secus medium incrassata prolificantibus plus minus decomposita, segmentis cuneato-linearibus, eximie patentibus, terminalibus obtusis obovatis; cystocarpiis breve pedicellatis, validis, globosis, fere in soros rotundatos invicem distantes conjunctis, singulis in phyllo stipitem formante terminalibus.

Hab. in Oceano australi ad insulas « Chatham », ad oras Novæ

Zelandiæ et Novæ Hollandiæ (SONDER, AGARDH); ad littus Tasmaniæ eadem? (STUART sec. KUETZING). — Frondes juveniles gregariæ, supra stipitem brevem in frondem planam enervem cuneato-linearem, 10–15 cm. longam, circiter 1 cm. latam, indivisam aut divisione dichotomà pluries furcatam expansæ, *Rhodymeniam corallinam* mire referentes. Frondes adultiores iteratis vicibus dichotomæ et etiam prolificationibus plus minus decompositæ. Cystocarpia permagna, subglobosa, numerosa h. e. 8–16 approximata, quasi soros rotundatos, invicem distantes efformantia, pedicello brevi suffulta. Phylla tetrasporangifera complanata et rotundata.

4. **Epymenia acuta** Harv. Fl. Nov. Zel. p. 249, J. Ag. Epicr. p. 334, 958
Anal. algol. (1892), p. 93. — Fronde basi cuneata, alte et valide costata, flabelliformi, pluries dichotoma, laciniis patentibus, late linearibus, apice attenuatis subacutis; cystocarpiis sessilibus, sparsis.

Hab. ad «Akaroa» (HARVEY) aliisque locis Novæ Zelandiæ (J. AGARDH, BERGGREN). — Cystocarpia simillima iis *Epymeniæ Wilsonis* Sond. at sessilia et, ut videtur, magis sparsa.

5. **Epymenia membranacea** Harv. Phyc. Austral. tab. 89 (non Kuetz. 959
Tab. Phyc. Vol. XIX, t. 40), J. Ag. Epicr. p. 334, Anal. algol. (1892) p. 93, *Phyllophora coccocarpa* Mont. Fl. chil. VIII, p. 347, t. 16, f. 1 (fide Hariot Alg. Cap Horn pag. 78) *Rhodymenia Palmetta* Mont. Voy. Pole Sud p. 156 partim. — Fronde stipitata, inferne et sursum longius costata, flabellatim expansa, repetite dichotoma, segmentis sublinearibus aut infra axillas cuneatis, terminalibus subangustatis obtusiusculis; cystocarpiis in phyllo paucis.

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ australes et Tasmaniæ (STUART, HARVEY); in fretu Magellanico (D'URVILLE, HARIOT); ad littora chiloensia (MONTAGNE). — Frons quoad magnitudinem maximopere abludens, nunc etiam ultra pedalis, segmentis 2–4,5 cm. latis, terminalibus apicem versus attenuatis, attamen obtusis. Stipes quasi costâ proprià sparsim, destructione laminæ, denudatà percursus. Cystocarpia singula aut gemina in phyllis cuneatis aut obovatis obvenientia. Color saturate purpurascens, facile expallescens. Substantia tenuis sed rigida.

6. **Epymenia obtusa** (Grev.) Kuetz. Sp. pag. 787, Tab. Phyc. XIX, 960
t. 40, f. *a-b*, J. Ag. Sp. II, p. 220 partim, Epicr. p. 334, Anal. algol. (1892), p. 93, *Phyllophora obtusa* Grev. in Edinb. Journ. of Nat. and Geogr. Sc. Ser. III, Vol. III, Pl. IV, *Botryocarpa obtusa* Kuetz. Bot. Zeit. 1847, pag. 1, *Rhodomenia Dregeana* Suhr in

Flora 1840, I. p. 263, *Epymenia maxima* Kuetz. Tab. Phyc. XIX, p. 15, t. 41. — Fronde stipitata, flabellatim expansa, repetite dichotoma, segmentis principalibus inferne cuneatis semicostatis, superioribus cuneato-linearibus, supremis subpalmatis obtusissimis; cystocarpiis in phyllo numerosis.

Hab. in sinu tabulari ad Caput Bonæ Spei (Greville, Lalande, Harvey, Pappe, Drège, Areschoug, Grunow, Exped. Novara). — Planta fere pedalis, ambitu immo latius expansa, segmentis fere in orbem expansis. Segmenta infima costâ plus minus perspicuâ sursum evanescente instructa, inferne sæpe longius indivisa linearia, dein 4-5-ies dichotoma magis cuneata, superiora ita adproximata ut fere palmata adpareant, terminalia obtusissima, nunc emarginata, oblonga aut obovata, 2,5-3 cm. circiter lata. A costa et disco frondis ecostatæ, atque a margine dilaceratæ, foliola prolificant nunc frondi conformia, nunc multo minora fertilia, 4-10-12 millim. longa, cystocarpiis pluribus instructa. Tetrasporangia in foliolis conformibus at sæpe latioribus et magis rotundatis evoluta. Color rubro-purpurascens. Substantia pergamena. Specimina exsiccatione chartæ non adhærent. Fere omnia specimina ex oceano Pacifico reportata verisimillime *Epymeniæ Wilsonis* Sond. adscribenda sunt. — var. **minor** Grun. Alg. Novara p. 68: fronde crebrius dichotoma, laciniis 6-12 millim. latis. Ad insulam Sancti Pauli (Ida Pfeiffer).

Species generis incerta.

7. **Epymenia variolosa** (Hook. et Harv.) Kuetz. Sp. pag. 788, J. Ag. Sp. II, p. 221, Epicr. p. 334, Anal. algol. (1892), p. 94, *Rhodymenia variolosa* Hook. et Harv. in Lond. Journ. Bot. IV, p. 259, Crypt. Antarct. p. 170, tab. 180. — Fronde in lacinias plures late lineares vel cuneatas elongatas furcatas dichotomasque ad basin fere divisa, laciniis basi angustatis erectis, apice obtusis emarginatisve; coccidiis (?) superficialibus, densissime conspersis, sessilibus pedicellatisve, deciduis. 961

Hab. in oceano Australi ad « Kerguelen Land » (Hooker). — Frons quoad longitudinem maximopere abludens, nunc 4-7, nunc 15-20 cm. longa, ad basin fere in lacinias fissa. Laciniæ usque ad 3 cm. latæ, e basi angustata sensim latiores, furcatæ, bis terve dichotome divisæ, sinubus latis obtusis, margine integerrimo vel parce prolifero, super subterque corporibus granuliferis (cystocarpiis?) sparsæ. Cystocarpia (in genere abnormalia) superficialia, sub-

globosa, basi angustà frondi affixa, cito decidua. De hoc fructu in Epicrisi scribens nonnullas observationes præbet J. Agardh. Constant nimirum hæc suspecta cystocarpia hinc pericarpio eximie gelatinoso, filis moniliformibus intra gelatinam exceptis efformato, illinc structuram monstrant frondis nempe cellulas interiores majores rotundatas et fila corticalia breviora. Nucleus compositus adparet nucleolis plurimis, carposporis intra cellulas strati interioris rotundatas, ut videtur, formatis, filis sterilibus intercedentibus.

Species a genere excludenda.

8. **Epymenia angustata** Sond. in Linnæa 1852, p. 677, Harv. Phyc. austral. Syn. p. XLV, n. 582, J. Ag. Anal. algol. (1892) pag. 94, est verisimillime eadem species ac *Curdiea laciniata*. — Ceterum clarus Sonder de sua specie in opere serius edito (Alg. austral. hact. coll. 1880, p. 18) nullam mentionem fecit.

Genus incertæ sedis.

OZOPHORA J. Ag. [1892] Analecta Algologica p. 78 (Etym. *ozo* oleo et *phoreo* fero). — Frons chartaceo-membranacea, plana, laciniata aut dichotomo-subpalmata, demum (fructigera) ligulis minutis, verticaliter a disco aut secus margines exeuntibus rigidiusculis incurvatis instructa, stratis duobus contexta, interiore cellulis majoribus, rotundato-angulatis, arcte invicem conjunctis, pluriseriatis constituto, exteriore cellulis minoribus rotundatis, verticaliter sublongioribus, fere unicam seriem formantibus constante. Cystocarpia in ligulis infra apicem intumescentibus immersa, singula, nucleum compositum formantia, nucleolis intra stratum corticalem amplius evolutum numerosis circumcirca dispositis (filis placentaribus circumambientibus invicem disjunctis) carposporas rotundatas sine ordine distincto conglobatas foventibus. Tetrasporangia ignota.

Obs. Præter situm cystocarpiorum in partibus (ligulis) quæ ad fructus formandos destinatæ viderentur, genus præsens quoque ipsà adultioris frondis structurà, multo magis eam *Rhodymeniæ* referentem, a *Callophyllide* et *Ectophorâ* distinguendum est. *Crossocarpus* Rupr. quem *Callophyllidi* adscripsit clarus Schmitz, differt quod cystocarpia in fimbriis marginalibus tantum immersa sunt, nec ut in *Ozophora* in processubus ligulatis, etiam a pagina frondis emergentibus.

1. **Ozophora californica** J. Ag. Analecta Algologica (1892) p. 82. — 962

Fronde membranacea, dichotomo-subpalmata, segmentis linearibus infra axillas cuneatim dilatatis, margine integriusculis, obtusis, ligulis fructiferis nunc a disco paginarum gregatim emergentibus nunc secus margines in alterutera pagina subseriatis.

Hab. ad « Golden Gate » Californiæ. — Alga habitu fere *Rhodymeniæ palmatæ* angustioris at quasi minus carnosa, potius chartacea dicenda, nec chartæ adhærens. Segmenta erectiuscula supra axillas acutissimas sublinearia, circ. 7-8 millim. lata, infra axillas dilatata et hinc usque ad sesquicentimetrum lata. Color purpureus, passim lividus.

SEBDENIA Berth. [1882] Vertheil. Alg. Neapel in Mitth. Zool. Stat. zu Neapel III, 4, pag. 530, Heydr. Beitr. Algenfl. v. Kaiser-Wilhelms Land (1892) pag. 477, Schmitz et Hauptfl. in Engl. & Prantl Natürl. Pflanzenfam. (1897) p. 403, *Halymenia* sect. *Sebdenia* J. Ag. Epicr. p. 134 excl. sp., Anal. algol. (1892) p. 53, *Leptosomia* J. Ag. [1892] Analecta algologica p. 86 (fide Schmitz), Epicr. (1876) pag. 319 (ut subgenus *Chrysymeniæ*), *Halymeniæ, Meristothecæ, Callymeniæ, Chrysymeniæ* sp. — Frons compresso-plana aut plana, nonnunquam paullisper tubuloso-laxa, furcata aut irregulariter laciniata vel lobata, crassiuscula et rigidula; structura celluloso-filamentosa. Stratum interius filorum medullarium plus minus laxe confertorum, ramosorum et articulos præbentium, contextu cellularum secus plures series dispositarum cinctum. Cystocarpia sparsa, plerumque minuta et extra superficiem frondis parum prominula. Tetrasporangia inter cellulas strati corticalis nidulantia, cruciatim divisa.

1. **Sebdenia ceylanica** (Harv.) Heydr. Beitr. Kais. Wilh. Land (1892) 963
p. 477, t. XXVI, f. 16-17, *Meristotheca papulosa* J. Ag. Epicr. (1876) p. 584, Florid. Morphol. t. XXXI, f. 4-7, *Callymenia papulosa* Mont. Pugillus Alg. Yemens. (1850) p. 11, n. 21, Syll. p. 438, J. Ag. Sp. II, p. 293, Kuetz. Tab. Phyc. XVII, t. 73, Zanard. Plant. mar. Rubr. enum. (1858), p. 279, *Kallymenia exasperata* Zanard. in Flora 1851, pag. 35, *Halymenia ceylanica* Harv. Alg. Ceyl. exsicc. n. 39, Kuetz. Tab. Phyc. XVI, t. 93 (non bona). — Fronde plana, dichotoma aut subpinnatim decomposito-laciniata, segmentis linearibus, margine laciniis conformibus dentibusve brevioribus obsitis, fructifera dentibus conformibus tuberculisve verrucosis spinosisve exasperata; cystocarpiis in verrucis marginalibus immersis.

Hab. in mari Rubro locis variis (Portier, Montagne, Zanardini); in oceano Indico ad oras insulæ Ceylonæ (Harvey); ad insulas Samoenses; ad littus boreale Novæ Hollandiæ ad « Port Denison » (Kilner, Sonder); ad « Kelana » (Kaernbach); « Hatzfeldhafen » Novæ Guineæ (Heydrich). — Frons 15-20 cm. longa, compresso-plana, e disco radicali crasso singulatim exsurgens, subdichotoma, segmentis majoribus 1-1,5 cm. latis irregulariter pinnatis, apicem versus angustatis, ultimis 2-3 cm. longis, 1-6 mm. latis. Cystocarpia verruciformia, in stratu intermedio frondis sparsa. Tetrasporangia ad basin strati corticalis nidulantia, cruciatim divisa. Color roseo-brunneus, in griseolum vergens. Substantia gelatinoso-carnosa, valde lubrica.

2. **Sebdenia dilatata** (Zanard.), *Halymenia dilatata* Zanard. in Flora 961
1851, p. 35, Plant. mar. Rubr. enum. p. 280, n. 115, t. V, f. 1, J. Ag. Anal. algol. (1892), p. 53. — Fronde plana, breviter stipitata, e basi maxime dilatata vage sinuosa, ad marginem dentato-ramentacea vel prolifera; cystocarpiis per frondem creberrime sparsis.

Hab. in mari Rubro ad « Massaua » (Portier, Zanardini); ad littus orientale Somalense Africæ (Hauck, J. Agardh). — Frons in majoribus 2 decim. alta itidemque lata, e stipite brevissimo sed valde crasso teretiusculo maxime expansa, forma summopere variabilis, nunc in orbem explicata, nunc fere flabelliformis aut oblonga, ambitu constanter irregularis dentato-sinuosa, e margine haud raro prolificationes emittens segmenta frondis demum æmulante, quandoque in disco perforata et nova ramenta circumcirca gignens. Cystocarpia minutissima, prominula, per totam frondem creberrime sparsa. Tetrasporangia in individuis diversis provenientia, rotundata, inter cellulas peripherieas evoluta. Color roseus vel sanguineus, maculis saturatioribus soriformibus haud raro notatus. Substantia gelatinoso-membranacea, in stipite carnoso-cartilaginea.

3. **Sebdenia maculata** (J. Ag.), *Halymenia maculata* J. Ag. Till Alg. 965
Syst. IV (VII), p. 12, Anal. algol. (1892), p. 53. — Frondis (subdecumbentis?) carnoso-planæ disco basali latiusculo circumcirca expanso in lacinias nunc latiores et breviores vage lacinulatas, nunc longiores late lineares, inferne subpalmatifidas, superne magis vage divisas, lacinulis supra angustiorem basin dilatatis, pagina purpurascente maculis saturatioribus oblongis ocellata.

Hab. ad insulam Mauritii (Melvill). — Frons ambitu 12-15 cm. metiens, disco medio majori circumcirca expanso in lacinias

plurimas, sinu rotundo sejunctas suà formà *Chondrum* fere referentes. Structura *Sebdeniæ* sed differentia minus conspicua inter fila media adultiora et exteriora juniora. Tetrasporangia rotundato-elliptica, cruciatim divisa, fere in soros conjuncta, inter fila strati corticalis singula.

4. **Sebdenia Monardiana** (Mont.) Berth. in Mitth. Zool. Stat. zu Neapel III, 4 (1882), p. 530, *Halymenia Monardiana* Mont. Crypt. Alg. p. 8, Fl. Algér. p. 115, tab. 11, fig. 2, Kuetz. Sp. pag. 717, Tab. Phyc. XVII, t. 2, f. *c-d*, Zanard. Icon. phyc. adriat. t. LXIII, J. Ag. Sp. II, p. 203, Epicr. p. 136, Ardiss Phyc. Medit. I, p. 148, *Halymenia palmata* Delle Chiaje Hydrophyt. Neap. t. 15, *Halymenia mesenteriformis* Monard. mscr., *Halymenia carnosa* Hering in Kuetz. Tab. Phyc. XVI, t. 98 sec. Zanardini. — Fronde carnosa, plana, sessili, dichotomo-subpalmata, segmentis sursum cuneatis, ultimis ceranoideis attenuatis spathulatisve. 966

Hab. in mari Mediterraneo ad oras Algeriæ (Monard et Roussel); in sinu neapolitano (Delle Chiaje, Falkenberg, Berthold); ad oras insulæ Siciliæ (Ardissone). — Frons a radice scutatà semicirculariter expansa, 3-4-pollicaris, inferne mox divisa et dein per plures dichotomias irregulares subpalmatim decomposita, segmentis cuneatim dilatatis, usque pollicem latis, superioribus in lacinias irregulares attenuatas vel quandoquidem spathulatas integras obtusas aut sæpe multidentatas abeuntibus. Cystocarpia utrinque disposita, plerumque in segmentis pænultimis confertim aggregata. Color coccineo-purpureus. Substantia frondis exsiccatæ fere pergamena; specimina exsiccatione chartæ non adhærent. Cellularum series plures membranam exteriorem constituunt; fila interiora densius quam in speciebus typicis intertexta.

5. **Sebdenia dichotoma** Berth. in Mitth. Zool. Stat. zu Neapel III, 4 (1882), p. 530, t. II. — Fronde secus directiones cruciatim intersectas dichotome ramosa, segmentis crassiusculis, subcompressis, sæpe proliferis. 967

Hab. in sinu Neapolitano (Berthold). — Frons elata, ambitu orbiculater flabellata subdichotoma, axillis rotundatis, segmentis adultioribus usque ad 1 cm. latis, superioribus angustioribus, supremis 1-2 millim. latis, sæpius inæqualiter furcatis. Color rufescens.

6. **Sebdenia? gelatinosa** (J. Ag.), *Leptosomia gelatinosa* J. Ag. Anal. algol. (1892) p. 88, *Chrysymenia gelatinosa* J. Ag. Till Algernes Systematik XI, p. 24. — Fronde plana, supra stipitem evidentem brevem cuneatim expansa, subpalmatim in lobos paucos principa- 968

les subdivisa, marginibus inferne subincrassatis, nunc subglandulosis, parce undulato-plicatis, superne laciniatis, laciniis tenuissimis subvage expansis; tetrasporangiis per totam frondem superiorem laxius sparsis.

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ australis (Wilson). — Ad *Sebd.? Cliftonii* (J. Ag.) proxime accedere videtur. Frons circiter 18–20 cm. longa; laciniæ majores 5–9 cm. latæ. Color pallide roseus. Substantia gelatinoso-membranacea. Specimina exsiccatione chartæ arctissime adhærent. — An *Æodes?;* cfr. Schmitz Klein. Beitr. Florid. IV (Nuova Notarisia 1894) p. 24 et etiam in nota 1.

7. **Sebdenia? Cliftoni** (Harv.), *Chrysymenia Cliftoni* (Harv.) J. Ag. Epicr. (1876) p. 319, *Halymenia Cliftoni* Harv. Phyc. Austral. Syn. n. 593 partim. — Fronde plana, supra stipitem tenuiorem subcuneatim expansa, a margine dense pinnato-laciniata, laciniis supra basin vix attenuatam lanceolatis obtusiusculis; cystocarpiis per totam frondem sparsis, subimmersis, vix conspicue circumvallatis. 969

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ occidentalis (Clifton). — Frons transverse secta monstrat vacuum internum fere nullis filis occupatum. Cellulæ ipsam membranam formantes fere duabus seriebus dispositæ, interiores exterioribus multo majores, unicâ serie, corticales fere frondis plano parallelæ, ad angulos cellularum interiorum potissimum dispositæ, intra gelatinam ambientem sparsiores, a superficie visæ fere stellatim anastomosibus junctæ adparent. Cystocarpia fere frondi immersa; nucleus supra planum placentare, introrsum leviter concavum, filis densius anastomosantibus compositum, nidulatur, filis laxioribus anastomosantibus cinctus. Pericarpium carpostomio pertusum, leviter convexum, constat cellulis corticalibus dense stipatis, verticaliter elongatis et subseriatis. Color frondis coccineus. Substantia gelatinoso-membranacea.

8. **Sebdenia? kallymenioides** (Harv.), *Halymenia kallymenioides* Harv. in Trans. Ir. Acad. Vol. 22, n. 257, J. Ag. Epicr. p. 135, Till Algern. Syst. XI, p. 8, Anal. algol. (1892) p. 53, *Halymenia Cliftoni* Harv. Phyc. austral. t. 103 partim, Kuetz. Tab. Phyc. XVI, t. 93. — Fronde erectiuscula, a stipite brevissimo late expansa, tenuissime membranacea, plana, profunde inciso-lobata, margine subincrassato glandulis minutis obsito. 970

Hab. ad oras occidentales Novæ Hollandiæ (G. Clifton). — Nomine *Halymeniæ Cliftoni* duas species, externe simillimas at bene distinctas, conjunxit Harvey. Quæ primum nomine *Halym.*

kallymenioidis descripta fuit, species *Sebdeniæ* videtur; saltem, teste claro J. Agardh, structuram habet simillimam *Sebdeniæ*. De hac phycologus nunc memoratus dixit frondem esse varie lobatam et sinuatam margine glandulosam, habitum esse *Kallymeniæ*, structuram autem *Halymeniæ*. Altera species habet structuram omnino diversam; ambitus hujus videtur cuneato-lanceolatus, fronde lobis plurimis lanceolato-oblongis pinnatim obsita, margine tenuissimo eglanduloso. Cellulæ corticales in præsenti specie densæ et verticaliter positæ; in *Sebdenia? Cliftoni* cellulæ corticales multo sparsiores; a superficie visæ fere stellatim anastomosantes adparent. In *S. kallymenioide* stratum infra-corticale cellulis multo minoribus quam in *S. Cliftoni* constat. Stratum internum illius demum filis numerosis, quorum nonnullis modo supra descripto incrassatis, fere farctum videtur; in *Sebd. Cliftoni* fila vacuum internum occupantia sparsissima videntur et cystocarpia adsunt pericarpio subexterno instructa. Ceterum hæc et *S. Cliftoni* sunt ulterius inquirendæ.

HALICHRYSIS (Schousb.) Schmitz [1889] in Flora 1889, p. 414 (Etym. *hals, halos* mare et *chrysos* aurum), Born. Alg. de Schousboe p. 287, J. Ag. [1876] Epicr. pag. 321 (ut subgenus *Chrysymeniæ*), Engl. et Prantl Natürl. Pflanzenfam. (1897), p. 401, *Halymeniæ* et *Chrysymeniæ* sp. — Frons membranacea plana, irregulariter lobata aut laciniata, dorsiventraliter constructa et decumbens, tota conformis solidescens aut interne spatiis minoribus disrupta, vacuo filis vix conspicuis percurso. Cystocarpia mamillæformiter prominula, nucleum obscurum quasi areâ dilutiore circumvallatum foventia.

Obs. Differt a genere *Rhodymenia* Grev. imprimis habitu decumbente et consistentiâ frondis, quamobrem vero ad *Chrysymeniam* potius accedere videtur. Cl. Schousboe, sec. Bornet loc. cit., has de genere *Halichrysi* observationes dedit: Omnium algarum hæc unica est adhuc nota, quæ colore metallico splendeat. Quoad modum crescendi atque habitum primo aspectu aliquantulum adæquat quoddam Lichen e Lobariis.

1. **Halichrysis depressa** Schousb. in J. Ag. Sp. II, p. 212 (inter synonyma), Epicr. p. 321, Born. Alg. de Schousboe pag. 287, *Halymenia depressa* Mont. in Webb Pl. rar. hisp. Pent. II, Crypt. Algér. p. 9, *Halymenia carnosa* Kuetz. Tab. Phyc. XVI, t. 98, f. *a-b*, 97

Halichrysis tingitana Schousb. Icon. ined. tab. 279-281, Descript. p. 238, Alg. Schousb. n. 341 et 341 *a*. — Fronde membranacea, plana, crassiuscula, vage expansa irregulariterque laciniata, laciniis oblongis sursum dilatatis, terminalibus subpalmatifide laciniatis, laciniis ambitu sæpe sinuosis; cystocarpiis per frondem densius sparsis, elevatis, conspicue circumvallatis.

Hab. ad oras Tingitanas Africæ borealis (Schousboe). — Frons crassa subinflata, gelatinoso-membranacea, ex tereti compressa, estipitata, callo radicali affixa, subhorizontaliter expansa, vage laciniata. Laciniæ in inferiore parte unguem fere latæ, sublineares, superne subito dilatatæ et latissimæ, ultra pollicares latitudine vicinisque margine concrescentibus cohærentes, a peripheria introrsum laciniatæ subpalmatifidæ, lacinulis ambitu sinuosis. Cystocarpia per totam superficiem utrinque sparsa, satis conspicua, magnitudine seminis *Sinapis,* intra pericarpium hemisphæricum apice pertusum favellas subdepressas, placentæ basali affixas, carposporis conglomeratis constitutas, foventia. Color frondis plerumque rutilans, interdum sordide herbaceus, hinc inde pulchre tinctus viridi-auratus, nitens, in sicco evanescens.

2. **Halichrysis? concrescens** (J. Ag.), *Chrysymenia concrescens* J. Ag. Till Alg. Syst. IV (VII) p. 48. — Fronde pusilla, membranacea plana, crassiuscula, centrifuge expansa, subpinnatim irregulariter laciniata, laciniis linearibus, majoribus sursum dilatatis sæpe subpalmatim divisis, minoribus lacinula una alterave laterali instructis, vicinis sparsim concrescentibus; cystocarpiis plurimis marginalibus aut margini adproximatis, elevatis, conspicue circumvallatis. 972

Hab. ad littora « New South Wales » Novæ Hollandiæ (F. v. Mueller). — Alga minor, cæspites frondium sparsim concrescentium non admodum densos efficiens; singulæ frondes, vix nisi dilaceratione separandæ, sunt circiter 2,5-5 cm. longæ, sat irregulariter laciniatæ, majores plerumque sursum cuneato-dilatatæ et sæpe subpalmatim divisæ aut singulis prolongatis magis pinnatim subdivisæ laciniis linearibus nunc sursum latioribus, terminalibus nunc attenuatis, at plurimis obtusis vix apice proprie rotundato terminatis. Frons solida, contexta 3-4 seriebus cellularum majorum, stratum interius constituentium; cortex e cellulis minutis in fila verticalia conjunctis constans. Color e roseo virens. Specimina exsiccatione chartæ arcte adhærent. *Halichrysi depressæ* Schousb. proxima dicitur, minutie partium tamen primo intuitu dignoscenda.

3. **Halichrysis? Strafforellii** (Ardiss.) De Toni, *Chrysymenia Straf-* 973

forellii Ardiss. Phyc. medit. I, pag. 208, *Chrysymenia depressa* Ardiss. et Straff. Enum. Alg. Liguria n. 458 (non J. Ag.). — Frondibus subinflato-compressis, vage expansis, laciniatis, laciniis oblongis sursum dilatatis bifidis aut subpalmatifidis; cystocarpiis per frondes dense sparsis.

Hab. in mari ligustico ad « Capo S. Croce » prope « Alassio » (Strafforello). — E callo radicali minuto oritur frons horizontaliter expansa, plana, crassiuscula, ambitu valde irregularis, lacinias proferens oblongas pauca millim. latas, superne dilatatas, bifidas aut palmatifidas. Cystocarpia in regionibus frondis adultioribus magis numerosa quam in junioribus, jam oculo nudo visibilia. Color intense vinosus. Substantia gelatinoso-carnosa ita ut specimina exsiccatione chartæ bene adhæreant.

4. **Halichrysis ? Meredithiana** (J. Ag.), *Chrysymenia Meredithiana* J. Ag. Epicr. p. 321. — Fronde membranacea, plana, crassiuscula, supra callum radicalem sessili et reniformiter expansa, dein oblonga maxima (ultra pedali) subindivisa aut lobis maximis rotundatis subvage laciniata; cystocarpiis per frondem sparsis, elevatis, conspicue circumvallatis. 974

Hab. ad « Orford » Tasmaniæ (D. Meredith). — Frons a callo radicali immediatim surgit, basi fere reniformiter expansa, dein magis oblonga fere vage dilatata et, ut videtur, in lacinias pauciores oblongas maximas subdivisa; lamina crassa, hic illic quoque foraminibus paucis pervia et cystocarpiis magnis per frondem sparsis prominulis instructa. Humectata frons insigniter tumet; dissecta interior cellulosa, cellulis majoribus et minoribus mixtis, majoribus forsan rupturà minorum sensim ortis, majoribus eodem modo forsan in lacunas majores sensim coalescentibus. Stratum corticale cellulis minutis, in fila brevia verticalia subconjunctis constat. Cystocarpia supra frondem hemisphærice elevata, pericarpio supra planum placentare hemisphærico, carpostomio evidenti, et structura nuclei *Chrysymeniæ*.

WEBERELLA Schmitz [1897] in Engler et Prantl Natürl. Pflanzenfam. p. 401 (Etym. a clara domina Anna Weber van Bosse, de Algarum studio, præsertim de *Caulerpæ* monographia, optime merita). — Frons foliaceo-plana, subgelatinosa, horizontaliter expansa, in lobos inæquimagnos margine irregulares sine ordine definito divisa, structurà omnino parenchymaticà. Stratum medullare cellulis majoribus, corticale paginæ inferioris cellulis gradatim versus pe-

ripheriam magnitudine decrescentibus, paginæ vero superioris cellulis cito decrescentibus constans. Cystocarpia per frondis paginam superiorem sparsa, valde numerosa, minuta, globoso-prominentia, sessilia, cavitate contextu reticulato haud farctâ. Gonimolobi evolutione simultaneâ exorientes, numerosi.

1. **Weberella micans** Hauptfl. in Engl. & Prantl Natürl. Pflanzenfam. 975
p. 402. — Characteres iidem ac generis.
Hab. ad insulam « Flores » (Hauptfleisch).

CHRYSYMENIA J. Ag. [1842] Alg. med. p. 150 partim, Sp. II, p. 209, Epicr. p. 317, Anal. Algol. 1892, p. 88 (Etym. *chryseos* aureus et *hymen* membrana), Ardiss. Phyc. Medit. p. 207, Schm. et Hauptfl. in Engl. & Prantl Natürl. Planzenfam. p. 403, *Chondriæ, Dumontiæ* sp., *Gloiosaccion* Harv. [1859] Phyc. Austral. t. 83, J. Ag. Epicr. p. 316. — Frons nunc solidescens plana laciniata, nunc tetetiuscula compressa aut inflata, nunc inferne caulescens ramentis vesiculosis, cellulis interioribus rotundato-angulatis magnis, exterioribus minoribus, corticalibus minutis fere in fila verticalia intra mucum ambientem conjunctis, filis sparsissimis tubum internum nunc permeantibus. Cystocarpia intra pericarpium hemisphæricum, carpostomio regulari apertum, cellulis extrorsum radiantibus, introrsum subconcentricis contextum, nucleum rotundatum simplicem foventia; nucleus intra pericarpium nudiusculus, plano basali impositus, lobis prægnantibus pluribus coalescentibus constitutus, carposporas plurimas rotundato-oblongas, sine ordine conspicuo conglobatas et quasi muco cohibitas fovens. Tetrasporangia in strato corticali immersa, cruciatim divisa.

Obs. Ex J. Ag. Sp. II, p. 210 observationes sequentes refero, paucis notis additis: Frondes teretiusculæ aut aliquando leviter compressæ, dichotomæ, ramulosæ aut subpinnatim divisæ, sæpissime ventricoso-tubulosæ, tubo continuo, rarius collapso-subplanæ, aut inferne caulescentes (ramis vesiculosis), membranaceæ aut subgelatinosæ et quasi cuticulâ anhistâ hyalinâ cinctæ, nonnunquam vesiculoso-allantoideæ et gelatinâ impletæ, pyropo aut auro nitentes. Duobus diversis stratis frons contexta est. Exterius, membranam tubi constituens, unicâ aut pluribus seriebus cellularum constat; cellulæ interiores majores oblongæ, exteriores minores rotundatæ; quo provectior ætate planta, eo plures cellularum series tubum implent; in nonnullis solidescentibus aut caule solido instru-

ctis spatium vacuum internum vix adest. Cellulæ intimæ in tubulosis disruptionis quædam vestigia aliquando monstrant, quæ a tubo sensim inflato derivanda videntur. Tubus insuper intus filis sparsissimis articulatis dichotomis, interno strato aliorum generum comparandis, percurritur. Cystocarpia intra pericarpium proprium, hemisphærice inflatum sita. Pericarpium a parte frondis pustuliformiter inflatâ et quasi cellularum stratis exterioribus, in duas membranas separatis, ita formatum, ut membrana externa inflata ipsum pericarpium, interior plana aut concava basin cystocarpii efficiat. Inter has membranas fila articulata anastomosantia extenduntur, quæ, in diversis speciebus plus minus densa, nucleum fructus undique circumdant. Carposporæ rotundato-angulatæ, minutæ, numerosissimæ, nullo fere ordine dispositæ, in nucleum membranâ pellucidâ cinctum, ad placentam basalem affixum et filis circumdantibus cohibitum congestæ, demum poro pericarpii emissæ. Tetrasporangia transformatione cellularum superficialium orta, et inter has plus minus dense sparsa, minuta, rotundata, formâ irregularia, sæpius non bene evoluta divisionis normam minus bene monstrant.

Sectio I. CRYPTARACHNE J. Ag. Epicr. p. 322: Species fronde gelatinoso-membranaceâ compresso-planâ aut evidentius tubulosâ, nunc subinflatâ, vacuo interno sæpius filis sparsioribus aut sparsissimis percurso, cystocarpiis mamillæformiter prominulis, nucleo obscuro quasi areâ dilutiore circumvallato.

A. Frons compresso-plana, crassiuscula.

1. **Chrysymenia Agardhii** Harv. Nereis Bor. Amer. II, pag. 189, 976
t. XXX *A*, J. Ag. Epicr. p. 322. — Fronde plana, crassiuscula, dichotoma aut subpalmatim laciniata lobisque marginalibus irregulariter subpinnata, segmentis latiusculis, lineari-cuneatis, supra axillas angustas adproximatis, marginalibus basi subattenuatis, terminalibus attenuatis obtusis; cystocarpiis supra paginam laciniarum sparsis, elevatis, conspicue circumvallatis.

Hab. ad « Key West » Floridæ (HARVEY). — Frondes 12-20 cm. longæ, basi late cuneatæ et in stipitem breviusculum gradatim attenuatæ, sursum in lacinias subpalmatim divisæ. Laciniæ simplices furcatæve aut palmatifidæ, 2-2,5 cm., ubi ampliores, latæ, undulatæ, margine plerumque eroso-denticulatæ. Cystocarpia in laciniis sparsa, prominula, conoidea, apice paullisper obliquo. Color

roseo-coccineus, in sicco expallescens aut brunneus. Substantia gelatinoso-membranacea.

2. **Chrysymenia planifrons** (Melv.) J. Ag. Epicr. p. 319. *Chrysymenia Agardhii* var. *planifrons* Melv. Cfr. Journ. of Botany 1875. — Fronde subplana, crassiuscula, supra stipitem brevissimum late expansa erectiuscula, ambitu fere deltæformi pinnatilobata, lobis a disco lato indiviso marginalibus, inferioribus longioribus compositis, superioribus sensim brevioribus a basi latiore oblongis obtusis, junioribus sinu rotundato discretis, adultioribus adproximatis. 977

Hab. ad oras Floridæ (Melvill). — Planta videtur admodum gelatinosa, plana at crassiuscula, tubulosa, vacuo interiore angusto filis sparsissimis percurso. Color exsiccatione in viridem tendens.

3. **Chrysymenia Curtissiana** J. Ag. Till Alg. Syst. (IV) VII, p. 49. — Fronde permagna, plana, supra stipitem distinctum cylindraceum basi fere reniformiter expansa latiusve cordata, ambitu fere obovato-ovali, superne in lacinias latiusculas sursum attenuatas vage incisa; cystocarpiis supra totam paginam sparsis elevatis, conspicue circumvallatis. 978

Hab. ad oras Floridæ (D.na Curtiss). — Frons sesquipedalis. Radix scutelliformis, conspicua, stipitem gerens crassiusculum e tereti compressum 4-5 millim. longum. Stipes apice abruptius in laminam fere reniformiter expansam, ambitu ovalem aut obovalem, undulatam abiens. Lamina superne in lacinias paucas subdivisa. Cystocarpia per totam frondem sine ordine conspicuo sparsa, pro magnitudine plantæ minora quam in ceteris speciebus generis. Color coccineus. Substantia gelatinoso-membranacea.

4. **Chrysymenia halymenioides** Harv. Nereis Bor. Amer. II. p. 188, t. XX A, J. Ag. Epicr. p. 322, *Chrysymenia dichotomo-flabellata* Crouan Alg. Guadel. pag. 162??. — Fronde subplana, crassiuscula, dichotoma subflabellato-fastigiata, segmentis sublinearibus, supra axillas rotundatas patentibus, terminalibus obtusis; cystocarpiis supra paginam sparsis, elevatis, conspicue circumvallatis. 979

Hab. ad oras Floridæ (Harvey, C. Melvill, Blodgett). — Frondes solitariæ aut gregariæ e callo radicali scutiformi exsurgunt 7-10 cm. longæ, ubi ampliores 0,5-1 cm. aut paullum ultra latæ, tubulosæ, e basi gracili filiformi mox supra primam dichotomiam dilatatæ, dein late lineares et repetito regulariter dichotomæ, segmentis valde patentibus. Cystocarpia per lacinias sparsa, ex hemisphærico conoidea, prominentia. Tetrasporangia in indivi-

duis propriis evoluta, inter cellulas strati corticalis nidulantia. Color amœne roseus, exsiccatione brunneus. Substantia gelatinoso-membranacea, succosa.

5. **Chrysymenia Dickieana** J. Ag. Anal. Algol. (1892), pag. 90. — 980
Fronde gelatinoso-membranacea, subplana, crassiuscula (exsiccatione) rugis prominulis sparsim instructa, a submargine pinnatim obsita pinnis linearibus utrinque leviter attenuatis obtusis; cystocarpiis per paginas sparsis, subsphæricis.

Hab. ad Bahiam Brasiliæ (Dickie). — Frons 6-10 cm. longa, crassa et subcartilaginea in sicco, pinnis primariis decompositis, ultimis 2-5 cm. longis, 2-5 millim. latis, basi et apice attenuatis sed obtusis, raro oppositis, sæpius sine ordine conspicuo a submargine exeuntibus. Cystocarpia sphærica et emersa. Affinis *Chrysymeniæ halymenioidi* a qua ramificationis normâ statim dignoscitur.

6. **Chrysymenia? apiculifera** J. Ag. Epicr. p. 320, *Nitophyllum variolosum* Harv. Fl. Nov. Zel. p. 241 (sed tetrasporangiis triangule divisis)?. — 981
Fronde gelatinoso-membranacea, plana, crassiuscula, sessili, in orbem expansa, profunde palmatifida, laciniis supra inferiorem partem linearem mox cuneatis, eodem modo subdivisis, lobis terminalibus obtuse multifidis rotundatisque, inferioribus a disco et margine processubus rigidiusculis subuncinatis, plurimis verticalibus, instructis.

Hab. ad «Lyalls bay» Novæ Zelandiæ (Berggren). — Frondes lapillis minutis adfixæ mediante callo radicali vix conspicuo, cæspites dense foliosos formantes, in orbem fere expansæ, sæpius 4-8 cm. longæ, profunde palmatifidæ, laciniâ unâ supra alteram incumbente, unde frons, quasi imbricato-rosulata, phyllis parallelis plurimis constare videtur. Laciniæ supra basin lineari-cuneatam dilatatæ et a peripheria rotundata incisæ, subpalmatifidæ, lacinulis eodem modo compositis, nunc quoque a margine laciniæ majoris provenientibus. Laciniarum majorum pars inferior, nunc magis distincta et elongata usque unguem lata, nunc parum conspicua et fere immediatim dilatata, processubus instructa admodum conspicuis præcipue a disco, nunc quoque a margine, fere verticaliter exeuntibus subulatis, nunc uncinatis aut superne dilatatis, rigidiusculis, 1-1,2 millim. fere longis. In cæspitibus rosulatis laciniæ sæpe leviter involutæ et mediantibus processubus, nunc præcipue exteriorem paginam, nunc utramque occupantibus, invicem continentur et forsan leviter conglutinantur, unâ tamen cum alterâ vix

concrescente. Frons dissecta stratis duobus contexta videtur: interiore cellulis majoribus, endochroma grumosum et collapsum continentibus, parietibus gelatinosis et dilatatis; stratum corticale cellulis minoribus subcoloratis, interioribus oblongis cum pagina frondis parallelis, exterioribus fere unicâ serie dispositis subglobosis. In planta tetrasporangifera stratum corticale paulisper mutatum est: cellulæ exteriores minores et subseriatæ, interioribus tetrasporangia minuta, rotundato-oblonga, cruciatim divisa continentibus. Tetraspongia in laciniis superioribus evoluta licet plurima et proxime disposita tamen nullo modo soros, nudo oculo aut sub augmento minori conspicuos, more *Nitophylli* formantia. Color e coccineo aut roseo in virescentem facilius mutatus. Substantia frondis eximie gelatinosa et lubrica.

** Frons teretiuscula, subinflato-tubulosa.

7. **Chrysymenia vesiculosa** J. Ag. Sp. II, p. 213, Epicr. p. 323, Florid. Morphol. t. XVI, f. 18-19, Born. Alg. Schousb. pag. 289, *Dumontia pinnatifida* et *Dumontia humilis* Schousb. Icon. ined. tab. 286, Descr. p. 240, Alg. Schousb. n. 343, 344, *Chrysymenia Schousboei* J. Ag. Algol. Bidrag (1849) p. 8, n. 7 (fronde bipinnata)?. — Fronde inflato-tubulosa, tripinnata, pinnis approximatis oppositis, terminalibus a basi angustiore expansis subrotundis. 982

Hab. ad «Tingin» Africæ borealis (Schousboe). — Frons usque ad 5 cm. longa, tota tubulosa, subregulariter 3-pinnata, pinnis crassitiem fere calami scriptorii æquantibus, oppositis et approximatis, apice hinc expanso præcipue densis. Pinnulæ basi constrictæ, dein fere rotundatæ, obtusissimæ. Color, consistentia et habitus *Chrysymeniæ ventricosæ*, sed formâ rotundâ pinnularum ab hac specie videtur diversa.

8. **Chrysymenia ventricosa** (Lamour.) J. Ag. Alg. med. p. 106, Sp. II, pag. 213, Epicr. pag. 323, Ardiss. Phyc. Medit. I, p. 209, Hauck Meeresalgen p. 159, fig. 65 (excl. synon. nonnull.), *Dumontia ventricosa* Lamour. Essai p. 45, tab. 10, fig. 6, Zanard. Syn. p. 90, *Halymenia ventricosa* Ag. Sp. p. 212, Kuetz. Tab. Phyc. XVI, t. 86, f. *a-b*, *Halarachnion ventricosum* Kuetz. Sp. p. 721, *Chrysymenia pinnulata* J. Ag. Alg. med. p. 106, Sp. II, p. 212, Epicr. p. 323, Zanard. Icon. phyc. Adriat. I, p. 151, t. XXXVI *A*, *Halarachnion pinnulatum* Kuetz. Sp. p. 721, *Halymenia pinnulata* Ag. Aufzähl. pag. 21, *Halymenia algeriensis* Mont. Crypt. Alger. pag. 7, tab. 9, fig. 2. — Fronde inflato-tubulosa, irregulariter tripinnata, 983

pinnis distantibus suboppositis, terminalibus subcylindricis apice attenuato.

Hab. in mari Mediterraneo ad littus Algeriæ (MONTAGNE), ad Massiliam Gallo-provinciæ (CASTAGNE); in mari ligustico ad « Porto Maurizio » (STRAFFORELLO) et ad « S. Nazaro » prope « Genova » (BOMPARD); in mari tyrrheno ad insulam « Ischia » (D.na FAVARGER); in mari jonico ad « Acireale » Siciliæ (ARDISSONE); in mari Adriatico ad littora Istriæ (TITIUS), oras Venetiarum (ZANARDINI) et Dalmatiæ (SANDRI, BOTTERI, VIDOVICH); in Oceano Atlantico ad Tingin Africæ (SCHOUSBOE). — Frons 4-5 cm. longa aut usque pedalis, crassitie digitum immo æquans, inflato-tubulosa, in stipitem 3-15 millim. longum cuneatim attenuata, subtripinnata. Pinnæ nunc subregulariter oppositæ, nunc magis irregulariter exeuntes et fere dichotomæ, in frondibus minoribus adproximatæ, in majoribus usque unciam distantes, superiores sensim minores, terminales subconformes. Substantia tenuis membranacea. Color in juvenili aureo-purpureus, in senili virescens, rubro suffusus. Cystocarpia per frondem superiorem sparsa, hemisphærica. Tetrasporangia per frondem sparsa. Specimina irregularius ramosa nomine *C. pinnulatæ* distincta fuerunt; juvenilia, regularius pinnata, difficilius separantur. — f. **digitata** (Zanard.) Hauck Meeresalgen p. 159, *Chrysymenia digitata* Zanard. Icon. phyc. Adriat. I, p. 119, t. XXVIII, non (Harvey) J. Ag.: fronde sessili, inflata, tubulosa, inferne palmatim (digitatim) divisa, segmentis elongatis, cylindraceis, demum tripartitis, apice obtusis. In mari Adriatico ad oras Dalmatiæ, rarissime (ZANARDINI). — Frons usque ad 10 cm. longa, segmentis superioribus crassitiem pennæ anatinæ metiens. Color rubescens, exsiccatione expallescens aut in viridem vel flavum vergens. Substantia tenuis membranacea, modice mucosa.

9. **Chrysymenia? digitata** (Harv.) J. Ag. Epicr. p. 223 (non Zanardini), *Halymenia? digitata* Harv. Alg. Austral. exsicc. n. 436, *Gloiosaccion? digitatum* Harv. Phyc. austr. tab. 259. — Fronde valida, inflato-tubulosa, compressa, breve stipitata, tri-dichotoma aut irregularius pinnatim decomposita, pinnis distantibus sæpe oppositis, majoribus basi attenuatis, terminalibus lanceoideis. 984

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ orientalis, ad « Port Jackson » (C. MOORE, HARVEY). — Frondes maximæ, 15-30 cm. longæ et ultra, e callo radicali disciformi, 4-7 millim. lato surgunt basi late cuneatæ aut flabelliformes, in 4-5 segmenta primaria palmatim divisæ. Color roseo-rufus. Substantia gelatinoso-membranacea. Te-

trasporangia et structura generis, fide claro J. Agardh. In memoriam revocat *Nemastoma? palmatum* Harv. sed structuram præbet diversam.

Sectio II. Botryocladia J. Ag. Sp. II, p. 214, Epicr. p. 324: Species frondis caule plus minus ramoso teretiusculo solido, ramentis inflato-tubulosis quasi heterogeneis pinnato, cystocarpiis mamillæformiter prominulis, nucleum intra pericarpium subproprium excipientibus.

10. **Chrysymenia Uvaria** (L.) J. Ag. Alg. med. p. 106, Sp. II, p. 214, 985
Epicr. p. 324, Florid. Morphol. t. XVI, f. 20-22, Harv. Ner. bor. Amer. t. XX *B*, Ardiss. Phyc. Medit. I, p. 210, Hauck Meeresalgen p. 160, f. 66, *Fucus Uvarius* L. Syst. Nat. III, p. 714 (*Fucus ovarius*), Esp. Fuc. t. 78, Wulf. Crypt. aquat. p. 32, n. 3, *Chondria Uvaria* Ag. Sp. I, p. 347, Syst. p. 204, *Gastroclonium uvaria* Kutz. Sp. p. 865, Tab. Phyc. XV, tab. 97, *Fucus botryoides* Wulf. in Jacq. Coll. III, pag. 106, tab. 13, fig. 1, *Ulva uvoides* Bory Iles Fort. n. 18, *Fucus ovalis* β. *botryoides* Turn. Hist. Fuc. II, p. 23 (partim), *Physidrum Uvarium* Delle Chiaje Hydroph. Neap. p. 14, tab. XLIII. — Caule filiformi, solido, dichotomo, ramulis obovatis simplicissimis tubulosis pinnatim obsito; cystocarpiis in eodem ramulo paucissimis (1-2).

Hab. in mari Mediterraneo et Adriatico, passim; in oceano Atlantico calidiore ad Tingin, nec non ad littora Europæ, insulasum Canariensium et Americæ. — Frondes a callo radicali plurimæ exsurgunt 3-8 cm. longæ, cæspitem plus minus densum efficientes. Caules filiformes, 1 millim. circiter crassi, dichotomo-ramosi, inferne subnudi, superne obsiti ramulis vesicæformibus simplicissimis obovatis, basi in petiolum constrictis, 3-8 millim. longis, diametro 2,2 mm. superantibus. Color algæ recentis purpureo-nitens, exsiccatæ sæpe virescens. Substantia firmior membranacea. Cystocarpia ramulis vesicæformibus immersa, vix hemisphærice prominentia, nucleo carposporis minutis conglomeratis constituto, ad placentam basalem affixo. Tetrasporangia strato corticali immersa, sparsa, tandem triangule (?) divisa. — Var. **leptopoda** J. Ag. Epicr. p. 324: caule filiformi, solido, ramis patentibus laxe subpinnato, ramentis inflato-tubulosis sphærico-obovatis pedicello tenuissimo suffultis sparsim obsitis; cystocarpiis in eodem ramento paucis. Ad oras Novæ Hollandiæ boreali-orientalis pr. « Moreton bay » (Landsborough).

11. **Chrysymenia? microphysa** Hauck Meeresalgen p. 160, Notarisia 986

1886, p. 12. — Frondibus obovatis vel piriformibus, bullosis, numerosis e callo radicali unico exsurgentibus; stipite obovato, simplici, raro furcato; stratu externo cellulari reticulato, stratu interno cellulis maioribus, rotundatis formato; fructibus ignotis.

Hab. in zona inferiore maris Adriatici orientalis (F. Hauck). — Frondes 2–6 millim. longæ. Stipes 2-6 ≈ 0,5 millim. Color pallide ruber. An revera *Chrysymeniæ Uvariæ* simplex forma juvenilis?

12. **Chrysymenia Chiajeana** Menegh. in Giorn. botan. ital. I, p. 296, 987
Zanard. Icon. phyc. Adriat. I, p. 155, t. XXXVI *B*, J. Ag. Sp. II, p. 214, Ardiss. Phyc. Medit. I, p. 211, *Gastroclonium Chiajeanum* Kuetz. Sp. p. 866, *Physidrum ovale* Delle Chiaje Hydroph. Neap. p. 11, t. XLII?. — Caule brevissimo, simplici, ramentis inflato-tubulosis, simplicibus, rarius furcatis, magnis, ellipsoideis vel sæpius ovato-lanceolatis terminato; cystocarpiis (?) solitariis, medium ramulorum occupantibus.

Hab. in mari Adriatico ad oras Dalmatiæ ad « Capocesto » (Vidovich) et « Lesina » (Botteri); in mari ligustico ad « Porto Maurizio » (Strafforello); ad « Biarritz » Galliæ; ad Tingin Africæ (Schousboe, Bornet). — E callo radicali minutissimo surgit stipes filiformis, solidus, 0,5-1 cm. longus, 1 millim. vix crassit. metiens, a cujus apice ramuli tubulosi numero vario (usque ad 9) quasi umbellæ ad instar oriuntur. Color roseo-purpurascens. Substantia membranacea, in stipite rigidiuscula, in ramulis mucosa, ita ut frondes exsiccatione chartæ adhæreant. Hanc speciem cum *Chrysymenia ventricosa* conjunxit cl. Hauck Meeresalgen pag. 159.

13. **Chrysymenia obovata** Sond. Alg. Preiss. pag. 176, Harv. Phyc. 988
austr. tab. X (excl. syn.), J. Ag. Epicr. pag. 324, *Gastroclonium obovatum* Kuetz. Tab. Phyc. XV, tab. 99, *Gigartina ovata* Lamour. Ess. tab. 4, fig. 7?, *Halymenia botryoides* Ach. Rich. Astr. p. 145?, J. Ag. Sp. II, p. 214?. — Caule filiformi, solido, dichotomo, ramentis inflato-tubulosis elongato-obovatis pinnatim obsito; cystocarpiis in eodem ramento pluribus.

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ australis et occidentalis. — Frondes e radice discoideà dense cæspitosæ, 6-20 cm. longæ. Stipes filiformis, 1-1,5 millim. crassus, durus, rigidus, solidus, levis aut rugulosus, dichotomus, nonnunquam vage ramosus, deorsum sæpe denudatus. Rami stipitis simplices, 4-10 cm. longi, quoquoversum ramulis obovatis, sessilibus aut breve petiolatis, succo repletis, siccis corneis, 1-2 cm. longis obsiti. Cystocarpia hemisphærica, in ramulo quoque numerosa. Color brunneo-rufus, in sicco

expallescens, nunc virescens nunc flavidulus. Substantia rigida ita ut specimina exsiccatione chartæ haud adhæreant. Cave ne hanc speciem confundas cum *Rhabdonia globifera* (Lamour.) J. Ag. (Syll. nostr. IV, p. 360), *Areschougia sedoide* Harv. (Syll. nostr. IV, pag. 378) et *Erythroclonio pyrifero* J. Ag. (Syll. nostr. IV, pag. 356), quæ species quoad habitum *Chrysymeniæ obovatæ* Sond. simillimæ sunt.

14. **Chrysymenia pseudodichotoma** Farl. On some new or imperfectly known Algae of the United States I in Bull. Torr. Bot. Club 1889, n. 1, p. 1, t. 88, f. 7-8, Notarisia IV, 1889, n. 733. — Frondibus basi discoide affixis, stipite solido, cylindraceo, cartilagineo, ramis monopodicis apicibus ovato- vel obovato-saccatis instructo, in parte adultiori adparenter dichotomo, segmentis plus minus late patentibus flexuosisque: cystocarpiis in sacculi pariete sitis, extrorsum et introrsum projectis, carpostomio distincto donatis. 989

Hab. ad «Santa Barbara, Santa Cruz, Monterey, S. Vincent» Californiæ (C. L. Anderson, D.na Bingham, D.na Lennebacker, D.na Bush). — Frondes 10-20 cm. longæ, stipite 12-25 millim. longo, 6-12 mm. crasso fultæ. A *Chrysymenia obovata* Sond. distincta. Sec. Farlow *Dumontia saccata* Grev. (*Erythrocystis* J. Ag.) videtur eadem species ac *Ricardia Montagnei* Derb. et Solier.

15. **Chrysymenia Brownii** (Harv.), *Gloiosaccion Brownii* Harv. Phyc. austral. tab. 83, J. Ag. Epicr. p. 317, *Halosaccion Hydrophora* et *Hal. firmum* Harv. in Alg. Austral. exsicc. n. 419 et 420, *Fucus allantoides* R. Br. in Turn. Hist. n. 4. p. 105?. — Frondis vesicula amplissima et facile collabente obovato-oblonga, stipitata; cystocarpiis numerosis, sparsis. 990

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ occidentales et australes (R. Brown, Harvey, Clifton); ad oras Tasmaniæ (Fereday, Harvey). — Radix sistens callum parvum conoideum. Frondes e stipite cylindraceo usque ad 9-10 millim. longo exsurgunt sacciformes, clavatæ fusiformes vel allantoideæ, substantiâ gelatinosâ impletæ, quoad magnitudinem summopere ludentes, nunc 5-30 cm. et ultra longæ et usque ad 5 cm. latæ, more indivisæ, rarissime semel aut bis furcatæ, apice semper obtuso. Color a roseo in purpureum aut livido-pallidum tendens.

IV. Species quoad genus mihi incertæ.

16. **Chrysymenia Enteromorpha** Harv. Nereis Bor. Amer. II, p. 187, J. Ag. Epicr. p. 325. — Fronde tenuissime membranacea, tubulosa, 991

clavato-cylindracea, prolificationibus conformibus basi constrictis decomposito-ramosa, terminalibus obtusiusculis sæpe paullo infra apicem angustatis et quasi apiculo obtuso terminatis.

Hab. ad « Key West » Floridæ (Harvey). — Frondes maxime evolutæ 20-25 cm. et ultra longæ, primitus simplices, sacculiformes, oblongæ, e stipite brevi cartilagineo, 2-5 millim. longo orientes, dein sacculos conformes sed longiores basi constrictos et lateraliter et apice emittentes. Sacculi hi secundarii demum sacculos tertii et quarti ordinis gignentes. Frons juvenilis fere unico strato cellularum hexagonalium constat: hæ in medio incrassatæ nudæ, circumcirca, ubi cum proximis cohærent, contractæ, et ad limites cellulis corticalibus sparsioribus teguntur; adultior frons gerit stratum corticale proprium, cellulis monostromaticis vix verticalibus contextum. Cellulæ interiores magnæ et hexagonæ quoque submonostromaticæ manent, at introrsum cellulis minoribus limitantur, quæ ipsum tubum interiorem proximæ circumdant. Tetrasporangia inter cellulas stratus corticalis numerosa, sparsa, quo modo divisa sint tacet Harvey. Color amœne roseus. Substantia delicate membranacea, intus subgelatinosa.

17. **Chrysymenia polydactyla** Hook. et Harv. Fl. Nov. Zel. p. 253, 992
tab. 119 *A*, J. Ag. Epicr. p. 325. — Caule teretiusculo, solidescente, fere arboriformiter ramoso, superne ramentis inflatis subulato-cylindraceis subpinnatim obsito.

Hab. ad oras Novæ Zelandiæ (Hooker). — Caulis solidescens, filis interioribus invicem subliberis repletus, potius *Rhabdoniam* indicat, monente J. Agardh. Ramenta fere unico strato cellularum tubum circumdantium contexta.

18. **Chrysymenia Kaernbachii** Grun. in Schum. et Hollr. Flora von 993
Kaiser Wilhelms Land 1889, p. 4. — Fronde tubulosa (cylindracea vel compressa?), dichotoma, ad margines sæpe concreta et pulvinulos densos vix extricabiles sordide fuscescentes efficiente, dichotomiis valde approximatis, patentibus, ultimis obtusis vel rotundatis; cellulis interioribus majoribus filamenta rarissima ad interiorem partem cavam emittentibus, cellularum intermediarum seriebus 2-4 sensim minoribus, cellulis exterioribus parvis coloratis subbiseriatis; fructibus hucusque ignotis.

Hab. ad « Kelana » (Kaernbach). — *Halichrysi? concrescenti* (J. Ag.) maxime affinis, differt dichotomiis magis approximatis latioribus (ad 3 mm. latis) et magis patentibus.

19. **Chrysymenia secunda** Hook. et Harv. in Lond. Journ. Bot. IV, 994

p. 548, Nereis australis p. 77, J. Ag. Sp. II, p. 364, *Chondrothamnion secundum* Kuetz. Sp. p. 860. — Frondibus (pusillis) tubulosis membranaceis, cæspitosis, intricatis, ramosissimis, ramis curvatis ramulisque patentibus sæpissime secundis linearibus obtusis æqualibus, ramulis distantibus paucis brevibus.

Hab. ad oras Novæ Zelandiæ (RAOUL). — Frondes dense cæspitosæ, bipollicares, setaceæ, ramosissimæ; rami sæpius secundi et arcuati. Color roseus. Substantia flaccida tenuis ita ut specimina exsiccatione chartæ adhæreant.

20. **Chrysymenia coccinea** Harv. Lond. Journ. 1844, p. 448, Kuetz. 995
Sp. p. 859, J. Ag. Sp. II, p. 366. — Fronde 4-pollicari (compressa?) tubulosa, coccinea, ambitu pyramidali, caule subdiviso vel furcato, ramis alternis vel vagis erecto-patentibus, dichotome pinnatis multifidis, axillis subacutis, ramulis ultimis erectis basi vix constrictis apice acutis tetrasporangia foventibus.

Hab. ad « Van-Diemens-Land » (HARVEY).

Species a genere removendæ.

21. **Chrysymenia saccata** J. Ag. Alg. Novæ Zeland. mar. n. 163 vivetur *Binderæ* sp.

22. **Chrysymenia linearis** Ardiss. Florid. ital. vol. II, fasc. I, p. 68, t. 14, a claro Ardissone in opere serius edito Phylocologia mediterranea ommissa.

23. **Chrysymenia flagelliformis** Ardiss. Florid. ital. vol. II, fasc. I, serius a cl. Ardissone in Phyc. Medit. ommissa.

24. **Chrysymenia subverticillata** Crouan Alg. Guadel. p. 162, Murray Alg. West Ind. Region p. 8, videtur eadem species ac *Champia salicornioides* Harv.

25. **Chrysymenia chylocladioides** Crouan Alg. Guadel. p. 162, Murray Alg. West Ind. Region p. 7, videtur eadem species ac *Champia parvula*.

26. **Chrysymenia dichotoma** J. Ag. Sp. II, p. 211 est *Halymenia pinnulata* J. Ag. partim.

27. **Chrysymenia dichotomo-flabellata** Crouan Alg. Guadel. p. 162 est forsan *Halymenia decipiens* J. Ag., nisi potius eadem species ac *Chrysymenia halymenioides* Harv.

28. **Chrysymenia Husseyana** J. Ag. Anal. algol. cont. I (1894), p. 130 est *Hymenocladiæ* sp.

29. **Chrysymenia ramosissima** Harv. Ner. bor. Amer. p. 190, t. XXX *B* est *Rhabdonia ramosissima* J. Ag.

30. **Chrysymenia pinnulata** Zanard. Icon. Phyc. Adriat. t. XXXVI A (non J. Ag.) est eadem species ac *Chrysymenia digitata* Zanard.; *Dumontia humilis* Schousboe est *Chrysymenia vesiculosa* J. Ag. fide Bornet Alg. Schousb. p. 289. Cfr. J. Ag. Anal. Algol. p. 89.

Ad *Chrysymeniam* fortasse pertinent,
observante cl. J. Agardh Anal. Algol. (1892) p. 88:

31. **Gracilaria dichotomo-flabellata** Crouan ex ins. Guadelupa.
32. **Chondria crassicaulis** Harv. Alg. Wright. in Proceed. Amer. Acad. Vol. IV, 1859, p. 329 ex Japonia.

BINDERA Harv. [1859] Phyc. austral. tab. CXI (Etym. a cl. D. Nicolao Binder hamburgensi), J. Ag. Epicr. p. 535, Till Alg. Syst. IV (VII) p. 41 (ubi amplissimæ observationes congestæ sunt), Schm. et Hauptfl. in Engl. & Prantl Natürl. Pflanzenfam. (1897) p. 403, (non *Bindera* J. Ag. (quæ ad genus *Spyridiam* Harv pertinet) *Chondrosiphonis* et *Halymeniæ* sp. — Frons cylindraceo-saccata cava prolificationibus conformibus ramosa, membrana exteriore stratis duobus contexta, interiore strato cellulis majoribus oblongis, exteriore filis verticalibus moniliformibus, in sterili brevissimis constante. Cystocarpia semiimmersa, hemisphærica, carpostomio regulari aperta, intra pericarpium superne filis verticalibus extrorsum subnematheciosis, introrsum stipatis contextum nucleum depresso-hemisphæricum foventia; nucleus velo basali tenuissimo, pericarpii inferiorem partem constituente impositus, telà arachnoideà filis tenuissimis reticulatim conjunctis constante cohibitus, carposporis plurimis sine ordine conspicuo conglobatis constitutus. Tetrasporangia in soris maculiformibus nematheciosis collecta, oblonga, cruciatim (nec triangule) divisa.

1. **Bindera splachnoides** Harv. Phyc. Austral. tab. CXI partim, J. 936
Ag. Epicr. p. 536, Till Alg. Syst. IV (VII) p. 46, *Chondrosiphon splachnoides* Kuetz. Tab. Phyc. XIX, tab. 19. — Fronde cylindracea, saccata, cava, vage decomposita, ramis conformibus inordinatis obsita.

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ occidentales ad « Garden Island » (Clifton) et ad « Port Phillip Heads » (J. Br. Wilson). — Frondes e callo radicali parvo discoideo exsurgunt 7-15 cm. longæ, cylindraceæ, utrinque angulatæ, basi stipitello fultæ cavæ et gelatinosà substantià impletæ, cavitate in juvenili filis laxissimis longi-

tudinalibus percursa. Tetrasporangia oblonga cruciatim divisa in soros collecta. Color amœne roseus, in sicco saturatior. Substantia gelatinosa, membranacea, ita ut specimina exsiccatione chartæ arcte adhæreant.

2. **Bindera saccata** (Harv.) J. Ag. Till Alg. Syst. IV (VII), pag. 46, 997
Halymenia saccata Harv. in Hook. Fl. Tasman. II, p. 327, Phyc. Austral. tab. 133, J. Ag. Epicr. p. 141 (nomen). — Fronde cylindracea, saccata cava vage decomposita, ramis ramulisque basi arcte constrictis simplicibus, saccatis, sursum attenuatis, obtusiusculis.

Hab. ad oras Tasmaniæ (Archer); ad «Lutitt Bay» (Beal). — Frondes e callo radicali discoideo exsurgunt 20-30 cm. longæ, ubi ampliores 10-15 millim. latæ, basi apiceque attenuatæ, tubulosæ, cavæ aut substantiâ gelatinosâ farctæ, gelatinoso-membranaceæ, ramis ramulisque conformibus irregulariter obsitæ. Stratus corticalis cellulis minutissimis secus fila verticalia subdichotoma dispositis constitutus. Cystocarpia in stratu corticali immersa. Tetrasporangia cruciatim divisa in individuis diversis ac cystocarpia ferentibus obvenientia. Color læte roseus. Substantia gelatinoso-mollis ita ut specimina exsiccatione chartæ arcte adhæreant.

3. **Bindera kaliformis** J. Ag. Anal. algol. cont. III (1896), p. 75. — 998
Frondis decomposito-pinnatæ ramis articulatim constrictis, infra strictures ramos conformes duplici serie superpositos, subumbellatim egredentes emittentibus, articulis ramorum utrinque attenuatis oblongis, terminalibus obtusis.

Hab. ad «Waterloo Bay» Novæ Hollandiæ australis (D. Halloran, F. Mueller). — Habitum *Gastroclonii kaliformis* (G. et W.) Ardiss. alga exsiccata sat bene refert colore, substantia et ramis articulatis constrictis; at rami exeunt infra stricturas, quasi verticillos plures superpositos et spatio sensim majore distinctos formantes; articuli rami majoris 2,5–3 cm. long.; spongiolæ adsunt tetrasporangiferæ superficiales, tetrasporangiis ad basim filorum subcruciatim divisis.

4. **Bindera? ramosa** J. Ag. Analecta algologica contin. I (1894) p. 129. 999
— Fronde e tereti compressa, sublineari, a marginibus paulisper attenuatis ramos conformes strictura propriâ haud separatos, nunc suboppositos nunc per spatia subsecundatos emittente, ramorum junioribus subincurvatis, adultioribus patentibus in novos ramulos sensim abeuntibus.

Hab. pr. «Western Port» ad oras australes Novæ Hollandiæ (J. Br. Wilson). — Frondes latitudine vix 9 millim. æquant. Ra-

mis ramulisque in exsiccata circiter 4-4,5 millim. latis. Structura *Binderæ*. Tetrasporangia supra totam paginam proveniunt, margines attenuatos steriles linquentia, cruciatim divisa (at sæpe magis rotundata et, suadente ipso J. Agardh. triangule divisa). Color saturate rubescens. Substantia molliuscula, ita ut specimina exsiccatione chartæ arctissime adhæreant. An potius *Chylocladiæ* species, saltem quoad specimina tetrasporangii triangule divisis instructa?

MYRIOGLOSSA Holm. [1894] New Marine Algæ (in Ann. of Botany vol. VIII, n. XXXI), pag. 342 in explic. tab. XVIII, Nuova Notarisia 1896, pag. 89, (Etym. *myrios* innumerus et *glossa* lingua) *Myriophylla* Holm. [1894] loc. cit. pag. 340 (nomen ab ipso Holmes in *Myrioglossam* mutatum). — Frons gelatinoso-carnosa, cylindraceo-compressa, stratis duobus contexta, interiore cellulis magnis oblongis pluriseriatis, cellulis minoribus interstitiis replentibus, superficiem versus cellulis gradatim minoribus, strato corticali tenui cellulis minutis composito. Tetrasporangia in phyllis minutis lanceolatis obtusis totam frondem supra basim dense distiche obtegentibus evoluta in stratu corticali immersa cruciatim divisa. Cystocarpia *Chrysymeniæ*.

Obs. Genus mihi tantum icone cognitum, cystocarpiorum structurâ ad *Chrysymeniam* potissimum accedens, immo, docente cel. Schmitz, a *Chrysymeniâ* haud distinctum.

1. **Myrioglossa Beckeriana** Holm. loc. cit. t. XVIII, fig. 1-7, *Myriophylla Beckeriana* Holm. l. c. p. 340, *Chrysymenia Beckeriana* (Holm.) Schmitz Klein. Beitr. Florid. VI (Nuova Notarisia 1896) p. 21 (cum sedulis observationibus). — Characteres iidem ac generis. 1000

Hab. prope ostium «Kowie River» Africæ (D.r Becker). — Frons bipedalis, 4-5 millim. lata, irregulariter et distanter dichotoma apice attenuata.

?AMPHIPLEXIA J. Ag. [1892] Analecta algologica p. 104. — Frons stipitata, obovato-saccata (exsiccatione?) collapsa, prolificationibus conformibus parce ramosa, strato interiore filorum anastomosantium membranam externam duplici strato contextam sustinente, strato ipsius membranæ interiore cellulis majoribus rotundato-angulatis, extrorsum supra medium discum nudis, exteriore cellulis

minutis interstitia inter cellulas majores obtegentibus, utroque strato monostromatico. Cystocarpia supra frondem emersa subsphærica, carpostomio rupto aperta, nucleum compositum, placentæ basali adnatum foventia; fila placentaria alia interiora et breviora, alia exteriora intra parietes pericarpii circumambientia et cryptas subdistinctas separantia, carposporas obovatas in ramis filorum a parietibus cryptarum circumcirca provenientibus articulatis et clavatis generantia. Tetrasporangia ignota.

Obs. Habitus et structura videretur *Chrysymeniæ* aut magis forsan adhuc *Binderæ;* dum vero frons *Binderæ* ile inflatum, pedicello vix conspicuo suffultum refert, frons membranacea *Amphiplexiæ* supra stipitem fit obovata aut cuneata, prolificationes paucas ejusdem formæ emittens, recens forsan tumida et teretiuscula, in sicco omnino collapsa, prolificationibus non tantum a margine sed etiam a facie complanatâ provenientibus, nunc fere in verticillum conjunctis. Fila anastomosantia regionem tubulosam frondis percurrentia sunt numerosiora quam in *Bindera* et stratum sat conspicuum mediæ frondis efficiunt. Membrana exterior duobus stratis componitur, interiore cellulis magnis rotundato-angulatis monostromaticis, exteriore cellulis multo minoribus quasi interstitialibus unicâ serie dispositis constante. Cystocarpia per totam frondem sparsa et marginalia et in disco frondis evoluta, fere omnino emersa, globosa at quasi depressa et basi latâ sessilia, apice aperta. Placenta basalis fasciculos filorum fertilium diversâ directione adscendentes proferens; rami fertiles ex articulis paucis constantes, articulis supremis carposporas obovatas foventibus. Pars interior cystocarpii in plures cryptas divisa adparet. Structura nuclei fructiferi affinitatem *Amphiplexiæ* cum *Chætangiaceis* potius quam cum *Rhodymeniaceis* suadet. A genere *Binderellâ* Schmitz, quod, *Chætangiaceis* adscriptum, *Binderâ splachnoide* Harv. ex parte innititur, videtur *Amphiplexia* structurâ et frondis et fructus caute dignoscenda.

1. **Amphiplexia hymenocladioides** J. Ag. Anal. algol. (1892) pag. 111. 1001
t. III, f. 2-11. — Characteres iidem ac generis.

Hab. ad «Port Phillip Heads» Novæ Hollandiæ australis (J. Br. Wilson). — Frondes plures subgregariæ a parte quadam decumbente proveniunt, imâ basi in stipitem tenuem attenuatæ, sursum sensim expansæ in formam obovato-cuneatam obtusam usque ad 7 cm. longam et 4-8 millim. latam, complanatam (collapsam).

Prolificationes paucæ conformes, aliæ inordinatæ aliæ suboppositæ aut subverticillatæ. Color purpurascens. Specimina exsiccata chartæ parum adhærent.

LOMENTARIA [1819] Lyngb. Hydr. Dan. p. 101 (Etym. *lomentum* ob stricturas frondis), Gaill. Res. Thalass. p. 20 partim, Endl. Gen. Pl. Suppl. III, p. 42 partim, J. Ag. Sp. III, p. 724 excl. sp., Epicr. p. 631, Om Struct. hos Champ. och Lomentaria (1888), Debray Sur la struct. des Chylocl. Champia et Lament. (1890), Hauptfl. Fruchtentwick. d. Gatt. Chylocl., Champ. und Lament. in Flora 1892, Ardiss. Phyc. Medit. I, pag. 200 excl. sp., *Gastridii, Chondriæ, Fuci* sp. — Frons teretiuscula, ramosa, tubulosa et diaphragmatibus cellulosis articulata, nunc inferne solidescens ramis tubulosis et constrictis, filis sparsissimis diaphragmata jungentibus, peripherico strato cellulis rotundato-angulatis, interioribus majoribus contexto. Cystocarpia a parte inflata frondis formata, externa, intra pericarpium subsphæricum aut suburceolatum nucleum adparenter simplicem, gelatinà cohibitum et telà arachnoideà cinctum foventia; nucleus carposporis obconicis, a placentæ ramis radiantibus, arctissime stipatis constitutus. Tetrasporangia per ramulos sparsa, demum aggregata, inter cellulas infracorticales immersa, rotundata, triangule divisa. Antheridia e cellulis minutissimis in soros superficiales collectis constituta.

Obs. Sequentes perutiles de *Lomentaria* observationes attulit illustris J. Agardh. Frondes gelatinoso-membranaceæ, inferne aliquando subcartilagineæ, carneo-roseæ aut purpurascentes, aliquando aureo- et purpureo iridescentes, teretiusculæ, sæpius torulosæ et articulatim constrictæ, intus tubulosæ et diaphragmatibus cellulosis interseptæ, nunc inferne solidescentes, a radice erectiusculæ, rarius decumbentes et a surculo radicante adscendentes, ramificatione aut deliquescente di-trichotoma aut magis paniculata, ramis nempe in fronde principali sparsis oppositis verticillatisve. Quod ad structuram attinet, observatur: tubus internus filis sparsissimis elongatis articulatis percurritur; cellulæ interiores, tubum nempe includentes et diaphragmata formantes, sunt oblongo-angulatæ, sæpius simplici serie dispositæ; cellulæ corticales, subcorticalibus minores, endochromate coloratæ, simplici serie dispositæ, strato hyalino plus minus evidenti gelatinoso extus tectæ. Diaphragmata, quibus tubus internus in loculos dividitur, cellulis unicà serie dispositis constant. In caule solido cellulæ interiores oblongæ lon-

giores, exterioribus magis rotundatis brevioribus. Fila, quæ tubum interiorem secus parietes percurrunt, cellulis singulis rotundatis, diametro fili duplo et ultra crassioribus obsita sunt; cellulæ istæ initio liberæ sunt, demum forsan cum strato peripherico coalescunt. Cystocarpia in ramis ramulisque sparsa aut aggregata, a parte inflata frondis evoluta, nunc fere sphærice prominentia, nunc ovata. Pericarpium strato frondis exteriore subduplici conflatum, carpostomio demum pertusum. Nucleus intra stratum pericarpii corticale cingitur telâ arachnoideâ filorum anastomosantium; ab externa facie conspectus simplex adpareat, carposporis plurimis a puncto quodam centrali radiantibus obconicis et basin coni subconvexam extrorsum vertentibus. Nec tamen omnes carposporæ regulariter radiantes adpareant, nec leniter compresso nucleo carposporæ omnes radiatim ab eodem puncto secedant, sed plerumque diverso modo conglobatæ fiant. Sectione feliciter ductâ placenta a fundo adscendens in lobos plures subdivisa et carposporæ a singulis ramis suo ordine radiantes videntur; pluribus lobis ita confluentibus carposporæ minus regulariter dispositæ adpareant. Intra lobum quemque adscendit ramus placentæ, teste J. Ag., subpaniculatim at parce ramosus, articulis omnibus demum endochromate farctis, omnibus, ut videtur, in carposporas convertendis. Tetrasporangia sine ordine perceptibili disposita sunt, in ramulis laxius sparsa aut plerumque densius certis locis aggregata, in cellulis infracorticalibus evoluta, triangule divisa.

1. **Lomentaria articulata** (Huds.) Lyngb. Hydrophyt. Dan. pag. 101, 1002
t. 30 (excl. var. et synon.), Kuetz. Sp. pag. 863, Tab. Phyc. XV, t. 85, f. *e-h,* J. Ag. Sp. II, p. 727, Epicr. p. 301, Ardiss. Phyc. Med. I, p. 202, *Ulva articulata* Huds. Fl. Angl. p. 569, *Fucus articulatus* Lightf. Scot. p. 959, Smith Engl. Bot. tab. 1574, Stackh. Ner. Brit. Ed. II, pag. 14, tab. 8 *a,* Turn. Hist. tab. 106, *Gigartina articulata* Lamour. Essai pag. 49, *Chondria articulata* Ag. Sp. I, p. 357, Syst. pag. 207, *Gastridium articulatum* Grev. Alg. Brit. pag. 120, *Chylocladia articulata* Grev. in Hook. Br. Fl. II, p. 298, Harv. Phyc. Brit. tab. 283, Hauck Meeresalgen p. 157, Buffh. Anther. 1888, p. 261 (sub *Chylocladia articulata*), 1893 p. 295, t. XIII, f. 18, *Fucus sericeus* var. Esp. Icon. tab. 82, *Lomentaria pertusa* Schousb. Alg. Schousb. n. 359, *Fucus moniliformis* Schousb. Alg. Schousb. n. 360, *Gastridium corallinum* Suhr in Flora 1836, t. 4, f. 31 (e Capite Bonæ Spei)??. — Fronde delique-

scente di-trichotoma, tereti, articulato-constricta, ramis elongatis erecto-patentibus, superioribus ramulisque ad genicula emergentibus sæpe plurimis tetrasporangia sparsa foventibus, articulis ellipsoideis diametro 2-4-plo longioribus; cystocarpiis urceolatis, ad ramulos sparsis.

Hab. in oceano Atlantico ab insulis Foeroarum (Lyngbye) usque ad oras Angliæ (Berkeley), Galliæ (Lenormand, Desmazières); ad Tingin Africæ (Schousboe); in mari Mediterraneo ad oras Galliæ pr. Massiliam (Figari); in mari Jonico ad littus Siciliæ (Ardissone); in mari Adriatico (Titius, Hauck); eadem in mari Ægæo ad «Smirne»? (Antinori). — Cæspites in aliis algis rupibusque repentes, nunc separati globosi intricati 3–15 cm. longi. Frondes 1–3 millim. crassæ, teretiusculæ, tubulosæ, subregulariter articulatim contractæ et articulis ellipsoideis moniliformes, dichotomæ et superne sæpius trichotomæ ramulisque insuper brevioribus sæpe verticillatim infra stricturas egredientibus quasi polychotomæ, deliquescenter ramosæ fastigiatæ. Articuli fere omnes ellipsoidei, longiores brevioresve, inferiores sæpius elongati diametro 3–5–plo longiores, superiores breviores 2–3–plo diametro longiores, terminales acuminati aut obtusi. Cystocarpia in articulis ramorum ramulorumque superioribus lateralia, sessilia, supra dilatatam basin constricta, ore producto truncata, intra pericarpium tenue carposporas ad placentam basalem affixas foventia. Tetrasporangia in soros irregulares rotundatosque per articulos superiores ramorum ramulorumque disposita in strato infracorticali evoluta. Color roseo-purpurascens. Substantia membranacea. — var. **linearis** (Zanard.) Syn. Alg. Adriat. p. 97, Saggio p. 50, *Chylocladia articulata* var. *linearis* (Zanard.) Hauck Meeresalgen pag. 156, *Lomentaria linearis* Zanard. Icon. Phyc. Adriat. p. 161, t. 79, Kuetz. Sp. p. 863, Tab. Phyc. XV, tab. 85, fig. *c-d*, *Lomentaria phalligera* J. Ag. Alg. mar. Medit. p. 110, Sp. II, p. 727, Ardiss. Phyc. Medit. I, p. 202 (non Kuetzing), *Chylocladia phalligera* J. Ag. Epicr. pag. 300: fronde deliquescente-di-trichotoma, e tereti compressa, articulato-constricta, ramis elongatis erecto-patentibus, ramulis sporiferis lanceoideis minutis, singulis aut binis cruciatis ad axillas emergentibus, tetrasporangia secus lineam transversalem articuli disposita et soros sæpe efformantia gerentibus, articulis lanceoideo-cylindraceis diametro 4–plo et ultra longioribus; cystocarpiis singulis aut transverse 2-3-natis. In sinu lugdunensi-gallico ad Massiliam (J. Agardh, Solier, Castagne); in mari Ligustico ad «Porto Mauri-

zio (Strafforello); in mari Tyrrheno ad «Cagliari» (Piccone); in mari Adriatico ad Clodiense littus (Ruchinger) et ad oras Istriæ ac Dalmatiæ (Titius, Liechtenstein, Hauck, Zanardini). — Frons 6-12 cm. longa, 2 millim. circiter crassa, e tereti compressa, sensim attenuata, superne teretiuscula, regulariter et subdistiche dichotoma. Rami basi aliquantulum contracti, inferiores fere sesquidecim. distantes, erecto-patentes, superiores ramulique longiores articulato-constricti, articulis subcylindricis, apicibus angustatis. Ad basin dichotomiarum et sæpe ad genicula articulorum superiorum egrediuntur ramuli subverticales, nunc singuli, nunc bini cum ramis crucem formantes, superiores sublancoidei 3-3,5mm. longi et articulo singulo constantes, medii apiculo articuli novelli coronati, inferiores elongati pluri-articulati, omnes tetrasporangia secus lineam transversalem articuli pænultimi disposita gerentes. Color algæ recentis roseo-carneus, in sicco expallescens aut flavidus. Substantia membranacea, subflaccida.

Species incertæ.

2. **Lomentaria? ligustica** Ardiss. Florid. ital. II, 1, p. 59, t. XIII, Phyc. Medit. I, p. 205. — Frondibus vage ramosis, ramulis abbreviatis subverticillatis ad genicula emergentibus, articulis subellipsoideis, inferioribus diametro 4-plo longioribus, superioribus diametro sesquilongioribus; tetrasporangiis numerosis per ramulos sparsis. 1003

Hab. in mari ligustico ad «Porto Maurizio» (Strafforello). — E callo radicali ampliusculo frondes surgunt plures cæspitem densum pauca centim. altum efficientes, jam prope ortum irregulariter ramosæ. Rami ramulos brevissimos subverticillatos strictularum loco emittentes. Articuli, quibus frons dividitur, sunt fere ellipsoidei. Color purpureus, in sicco vix mutatus. Substantia carnosa.

3. **Lomentaria catenata** Harv. in Gray List of plants collect. in Japan p. 331, J. Ag. Epicr. p. 635, De Toni Phyc. japonicæ (1895) p. 28, n. 60, *Chylocladia catenata* J. Ag. Epicr. p. 303 (nomen). — Fronde tubulosa, filiformi, pinnatim ramosa, ramis oppositis vel sparsis longissimis, crebris, obsoletissime et distanter constrictis, ramuliferis, ramulis sæpe verticillatis nunc oppositis v. sparsis, nunc fasciculatis catenato-constrictis, articulis 3-4 seriatis fusiformibus vel ellipsoideis; tetrasporangiis in soros plagulas immersas efficientes collectis. 1004

Hab. in mari Japoniam alluente ad « Simoda » (PERRY, HARVEY) et « Enoshima » (OKAMURA, DE TONI). — Habitus fere *Corallopsidis* sed structura omnino aliena.

4. **Lomentaria? fastigiata** Kuetz. Tab. Phyc. XV, p. 34, t. 95, f. *d-g.* 1005
— Fronde tenui, ultra setacea, dichotoma, ramis fastigiatis, articulis oblongis, ad genicula parum contractis.

Hab. ad insulam S. Thomæ (KUETZING). — Tetrasporangia in articulis superioribus numerosa.

5. **Lomentaria? tenera** (Liebm.) Kuetz. Sp. p. 864, Tab. Phyc. XV, 1006
p. 34, t. 95, f. *a-c, Chrysymenia tenera* Liebm. — Fronde fruticuloso-ramosissima, ramis ramulisque patentibus alternis attenuatis, breviter articulatis, articulis ad genicula parum contractis diametro parum brevioribus.

Hab. ad Veram Crucem (LIEBMANN). — Tetrasporangia in articulis superioribus sparsa. Forsan *Champiæ* species.

Species excludendæ.

6. **Lomentaria ramentacea** (Ag.) Endl. in Kuetz. Sp. p. 865, *Chondria ramentacea* Ag. Sp. I, p. 354 est *Hypneæ* sp.
7. **Lomentaria saccata** (Grev.) J. Ag. Sp. III, pag. 738, in littoribus Californiæ in Laurencia virgata epiphytica, videtur, docente cl. Farlow (On some new or imperf. known Algæ of the U. St. I, p. 2) qui specimen authenticum scrutatus est, eadem species ac *Ricardia Montagnei* Derb. et Sol. var. *gigantea,* qualis in Alg. Amer. bor. exsicc. n. 58 distributa fuit. Cfr. ceterum genus nomine *Erythrocystidis* ab ill. J. Agardh Epicr. p. 638 pro hac specie Grevilleana *Dumontiæ* conditum.

CHAMPIA Desv. [1808] in Journ. Bot. I. p. 245 (Etym. a botanico gallico DESCHAMPS), Kuetz. Phyc. Gen p. 439, t. 54, Sp. p. 861, J. Ag. Sp. II, p. 368, Epicr. p. 303, Farl. in Bull. Soc. Bot. France 1881, p. [221], Debray Struct. et dével. des Chylocl., Champia et Lomont. (in Bull. Scient. XVII, 1886, pag. 253 et XXII, 1890, p. 399); cfr. etiam contributiones de Champia parvula a cel. Bigelow et Davis editas, *Mertensia* Thunb. [1808] in Schr. Journ. II, 1, p. 11, non Roth [1797] nec Willd. [1804] *Corinaldia* Trevis. [1848] Alghe Coccotalle p. 106, *Chondriæ, Chylocladiæ, Lomentariæ, Gastridii, Fuci, Gastroclonii* sp. — Frons teretiuscula aut compressa, ramosa, tubulosa et diaphragmatibus cellulosis articulata, filis sparsissimis diaphragmata nunc jungentibus, peripherico strato cellulis rotun-

dato-angulatis, interioribus majoribus contexto. Cystocarpia intra pericarpium ovatum, carpostomio regulari pertusum, nucleum oblongum subsimplicem, telà arachnoideà filis tenuissimis reticulatim anastomosantibus constante cinctum, foventia; fila carposporifera a fundo placentari egredientia, articulata et reticulatim anastomosantia, intra articulos superiores carposporas oblongas aut obovato-angulatas, sine ordine conspicuo conglobatas et quasi muco cohibitas generantia. Tetrasporangia in ramulis sæpe aggregata, in cellulis infra-corticalibus evoluta, magna, sphærica, triangule divisa.

Obs. Frondes a radice fibrosà cæspitosæ, purpureæ, gelatinoso-membranaceæ aut subcarnosæ, cylindraceæ aut compresso-subplanæ, opposite pinnatæ aut verticillatim vel fasciculatim ramosæ, tubulosæ, tubo diaphragmatibus intercepto filisque sparsissimis articulatis percurso. Stratis fere tribus diversis frondes contextæ sunt. Stratum externum vel corticale cellulis verticalibus, oblongis aut fere quadraticis, endochromate colorato farctis, subunicà serie dispositis constat. Stratum intermedium nunc fere nullum, nunc pluribus seriebus cellularum contextum: cellulæ hujus rotundato-oblongæ longitudinales, endochromate minus conspicuo parum coloratæ. Diaphragmata cellulis consimilibus constituta sunt. Cellulæ strati intermedii in seriebus extimis approximatæ, in interioribus laxius dispositæ sunt et sensim fere in fila strati interioris abeunt. Hæc fila elongata, articulata et anastomosantia, sparsissime vacuum internum percurrunt. Cystocarpia adsunt in ramulis subpropriis externa urceolato-ovata. Pericarpium iisdem stratis ac frons contextum est. Stratum intimum vero magis evolutum, filis dense anastomosantibus et in reticulum conjunctis, nucleum ipsum ambientibus: nucleus a basi pericarpii elevatus, oblongus, intra gelatinam hyalinam carposporas laxius dispositas fovens. A fundo pericarpii placentulæ filiformes subdichotomæ plures surgunt, quarum ad ramos laterales et terminales, ex articulis terminalibus, carposporæ evolvuntur obovato-oblongæ. Carpostomium canali elongato, apice pericarpii pervio, constat. Una cum placentulis, carposporas evolutas ferentibus, aliæ plerumque adsunt inevolutæ, carposporis minutis ornatæ, posterius forsan evolvendæ. Tetrasporangia in ramulis immersa, in cellulis infracorticalibus formata, nullo ordine sparsa aut magis approximata, fere sphærica, triangule divisa. J. Ag. Sp. II, p. 369.

Sectio I. Species ramulis juvenilibus ad genicula evidenter constrictis submoniliformibus, adultioribus aut conformibus aut, ob stricturas magis obsoletas, imperspicue articulatis et externe subcontiguis.

1. **Champia parvula** (Ag.) J. Ag. Epicr. pag. 303, Bigelow On struct. 1007
of Ch. parv. (Proceed. Amer. Acad. XXIII, 1887, p. 111). B. M. Davis Devel. of cystoc. in Ch. parv. (Bot. Gazette XXI) p. 109, t. VII-VIII, Devel. of the frond of Ch. parv. from the Carpospore (Ann. of Bot. VI, n. XXIV, 1892) p. 339, t. XXI (ubi descriptio cystocarpiorum et frondis evolutionis e carpospora), *Lomentaria parvula* Gaill. Résum. p. 19, Kuetz. Sp. p. 864, Tab. Phyc. XV, t. 87, f. *a-b,* J. Ag. Sp. II, p. 729, *Chondria parvula* Ag. Syst. p. 207, Grev. Scot. Crypt. Fl. tab. 346, *Gastridium parvulum* Grev. Alg. Brit. pag. 119, *Chylocladia parvula* Hook. Br. Fl. II, pag. 298, Harv. Phycol. Brit. tab. CCX, *Chondria implexa* Chauv. mscr., *Fucus kaliformis* γ. *nanus* Turn. Hist. Fuc. p. 61, *Lomentaria intertexta* Chauv. in Duby Bot. Gall. p. 950, *Lomentaria brevis* Kuetz. Phyc. gener. p. 441, Sp. pag. 864, Tab. Phyc. XVI, t. 88, f. *d-e* (articulis valde abbreviatis), J. Ag. Sp. III, p. 729, *Lomentaria tæniæformis* De Not. Nov. Algol. p. 67. — Fronde paniculatim ramosa ramisque inferne subcoalescentibus sæpe intricata, ramulis in caule primario tubuloso subinconspicue articulato oppositis verticillatis aut alternis articulato-constrictis, articulis utrinque truncatis diametro æqualibus aut sesquilongioribus; tetrasporangiis per mediam partem ramulorum sparsis; cystocarpiis ovatis, ad ramos sessilibus.

Hab. in oceano Atlantico ab oris Angliæ (Greville, Berkeley, Wyatt) et Galliæ (Lenormand) usque ad Gades; ad oras Americæ (Harvey); in mari Mediterraneo ad oras Galliæ in sinu Lugdunensi (Castagne); in mari Ligustico ad « Genova » (De Notaris); in mari Tyrrheno ad Panormum insulæ Siciliæ (Beltrani); in mari Adriatico ad « Malamocco » Venetiarum (Venturi), Tergeste (Venturi, Hauck) et ad littus Dalmatiæ (Vidovich); an eadem in oceano australi ad insulam « Akaroa » (D'Urville) et ad oras Australiæ? (Sonder). — Cæspites 3-7 cm. longi, globosi, dense intricati, vix sine dilaceratione frondium extricandi. Frondes tubulosæ, primariæ extus vix conspicue articulatæ, intus geniculatæ, geniculis cellulosis; secundariæ omnes stricturis evidentibus articulatæ. Ramificatio sat irregularis, ramis alternis oppositis verticillatisque sæpe in eodem specimine obvenientibus, superioribus sæpe sparsis,

inferioribus oppositis. Rami ramulique eximie patentes, basi sæpe leviter constricti, dein torulosi, obtusi. Articuli medio inflati, apicibus truncatis contracti, formam dolii, quali ad vinum conservandum utuntur, referentes; adultiores diametro sesquilongiores, juveniles diametro æquales. Cystocarpia eximie ovata, carposporas ad placentam centralem elevatam gerentia. Tetrasporangia in parte media ramulorum sparsa. Color carneo-purpurascens. Specimina exsiccatione chartæ arcte adhærent.

2. **Champia affinis** (H. et H.) J. Ag. Epicr. p. 301, *Lomentaria affinis* Kuetz. Sp. pag. 863, Tab. Phyc. XV, t. 86, f. *d-f*, J. Ag. Sp. II, p. 730, *Chylocladia affinis* Hook. et Harv. Alg. Tasman. n. 41, in Hook. Lond. Journ. VI, p. 402, Harv. Ner. austr. p. 79, t. XXIX, *Gastroclonium affine* Kuetz. Sp. p. 866, *Chylocladia kaliformis* Harv. in Lond. Journ. III, p. 444 (excl. syn.). — Fronde paniculatim ramosa ramisque inferne subcoalescentibus sæpe intricata, ramulis in caule primario tubuloso magis conspicue articulato oppositis verticillatis aut alternis articulato-constrictis, articulis ramulorum utrinque truncatis diametro æqualibus aut brevioribus; tetrasporangiis per ramulos sparsis; cystocarpiis ovatis, ad ramulos sessilibus. 1008

Hab. ad « George Town » Tasmaniæ et ad littus Novæ Hollandiæ (Gunn). — Frondes 15-30 cm. longæ, metientes crassitiem fere pennæ corvinæ, caule primario erecto indiviso, ramis numerosis patentissimis elongatis obsito. Rami elongati, inferiores caulem fere longitudine æquantes, superiores sensim breviores patentes. Ramuli breviores simplices aut suo ordine compositi, utrinque parum attenuati obtusi, aliquando incurvati cirrosi. Articuli fere ejusdem ubique longitudinis diametro æquales aut breviores, in ramulis ramisque perspicui, nec in caule omnino obsoleti, in medio aliquantulum ventricosi, utrinque truncati, ramulos torulosos reddentes. Cystocarpia ovato-conica truncata, diametrum ramuli, in quo insident, æquantia. Tetrasporangia generis in ramulis sparsa. Color carneo-purpurascens. Specimina exsiccatione chartæ arcte adhærent.

3. **Champia obsoleta** Harv. Fl. Tasm. p. 307, J. Ag. Epicr. p. 301. — Fronde paniculatim ramosa, erectiuscula et caulescente, ramulis in caule tubuloso obsoletissime articulato oppositis verticillatis aut alternis articulato-constrictis, articulis ramulorum utrinque truncatis diametro subæqualibus, adultioribus ramorum æqualibus nunc sesquilongioribus parum conspicuis; tetrasporangiis partem incras- 1009

satam articulorum occupantibus, fere zonas transversales in ramulis formantibus; cystocarpiis ovatis, ad ramulos sessilibus.

Hab. ad oras Tasmaniæ, ad «Port Fairy» (Harvey). — Species distincta videtur, fronde firmiore et multo magis gelatinosa quam in proximis. Parietes articulorum peripherici pluribus cellularum seriebus contexti.

4. **Champia salicorniodes** Harv. Ner. Bor. amer. II, p. 76, t. XIX, *B*, J. Ag. Epicr. p. 305. — Fronde paniculatim ramosa, ramulis in caule primario inferne inconspicue articulato, superne tubuloso, oppositis verticillatis aut alternis articulato-constrictis, articulis utrinque truncatis diametro sublongioribus; tetrasporangiis per ramulos sparsis; cystocarpiis ovato-conicis, ad ramulos sessilibus, sparsis. 1010

Hab. ad oras Floridæ ad «Key West» (D.r Blodgett, Harvey). — Frondes e callo radicali discoideo exsurgunt 4-7 cm. longæ, diam. 2 millim. fere metientes, axi principali primum filiformi, cylindraceo, dein subcompresso, regulariter brevibus intervallis constricto donatæ. Rami oppositi aut verticillati, conformiter constricti, iterum ramulosi. Cystocarpia subconoidea, in ramulis sparsa, pericarpio crasso instructa. Tetrasporangia minutissima, in ramulis ubique sparsa. Color pallide ruber. Substantia subcartilaginea, succosa (?) ita ut specimina exsiccatione chartæ adhæreant.

5. **Champia Kotschyana** Endl. et Dies. Alg. Kotsch. n. 6, in Botan. Zeitung 1845, p. 269, Kuetz. Sp. p. 862, J. Ag. Epicr. p. 305, *Corinaldia Kotschyana* Trevis. Alghe Coccotalle (1848), p. 106, *Lomentaria Kotschyana* J. Ag. Sp. II, p. 731, Tab. Phyc. XV, t. 91, f. *a–b*?. — Fronde paniculatim ramosa, ramulis in caule primario tubuloso articulato oppositis verticillatis aut alternis articulato-constrictis, articulis medio inflatis utrinque truncatis diametro brevioribus; cystocarpiis globosis, ad ramos sparsis. 1011

Hab. in sinu Persico ad insulam «Karek» (Hb. Diesing), in sinu «Assab» Africæ orientalis (Caramagna, Piccone). — Frondes ab adparatu radicali fibroso erectiusculæ, 4–8 cm. longæ, teretes (exsiccatione collabentes) decomposito-ramosæ, ramis ramulisque basi attenuatis, apice obtusis, oppositis verticillatis aut singulis sparsis. Articuli fere ubique evidentes, medio inflati, ad genicula contracti, diametro semibreviores aut vix æquales (in partibus inferioribus). Cystocarpia exacte sphærica, ad ramos ramulosque sparsa. Color purpureus, frondis decoloratæ virescens. Substantia subgelatinosa.

Sectio II. Species ramulis juvenilibus ad genicula vix conspicue constrictis, caule ramisque majoribus aut conspicue articulatis aut articulis in caule vix externe observandis.

6. **Champia compressa** Harv. Gen. South Afr. Pl. pag. 402, Ner. austr. p. 78, tab. XXX, Kuetz. Sp. p. 862, Tab. Phyc. XV, t. 84, f. *h*, J. Ag. Sp. II, p. 370, Epicr. p. 305, *Champia Vieillardi* Kuetz. Tab. Phyc. XVI, t. 37, f. 2 sec. Grun. Alg. Fidschi p. 12, *Gastridium zonatum* Suhr in Flora 1834, Alg. Eckl. n. 44, tab. II, fig. 19, *Corinaldia compressa* Trevis. Alghe Coccotalle (1848) p. 106. — Minor, fronde compressa, tota articulata, subdistiche pinnata, pinnis oppositis alternisve ad basin eximie contractis lanceoideo-linearibus obtusis, geniculis vix contractis; tetrasporangiis inter genicula demum densissimis, zonas transversales formantibus; cystocarpiis conoideis, ad ramulos sparsis. 1012

Hab. ad Caput Bonæ Spei Africæ australis (Harvey, Pappe); ad oras Novæ Caledoniæ (Vieillard); an eadem ad insulam Ceylonam (J. Agardh), ad ins. Amicorum et ad oras Novæ Hollandiæ? (J. Agardh). — Frons cæspitosa, 2–5 cm. longa, compressa et fere plana, 3-4 millim. lata, plerumque bipinnata, pinnis inferioribus oppositis longioribus pinnatis, superioribus brevioribus irregularius dispositis, supremis dentiformibus. Rachis pinnæque majores lineares utrinque attenuatæ, minores lanceolatæ, supremæ oblongæ, omnes obtusæ. Articuli diametro fere 3-plo breviores. Cystocarpia conoidea, sparsa. Tetrasporangia hic illic aggregata, per rachidem et pinnas sparsa. Color coccineo-purpureus. Substantia gelatinoso-membranacea. Specimina exsiccatione chartæ arcte adhærent.

7. **Champia somalensis** Hauck in Hedwigia 1888, p. 88, Notarisia III, p. 520. — Fronde tereti-compressa, omnino articulata, 2-3-ies lateraliter (subpinnatim) potenti-ramosa; ramis apicem rotundatum vel obtusum nec non (ut plurimum) basin versus attenuatis distantiis brevibus (2-3 mm.) plerumque alternatim vel opposite, hinc inde ternatim exsurgentibus; ramulis cylindraceis, basi attenuatis vel subfusiformibus, obtusis, junioribus fere clavatis; articulis $^1/_2$–$^1/_3$ diametro longioribus, ad genicula paullulum constrictis; tetrasporangiis in ramulis ultimi et pænultimi ordinis sparsis, zonas transversas vix distinctas in articulis efformantibus; cystocarpiis ovatis, apice protractis truncatis, solitariis vel in ramulis ultimi v. pænultimi ordinis 2-8-aggregatis. 1013

Hab. ad «Scara, Meith, Lasgori» ad oras Somalenses (Hilde-

BRANDT) — Frons adparatu radicali filiformi ramoso adfixa, 1–2 dm. longa, 2–3 millim. crassa, in ramulis tenuior. *Champiæ compressæ* Harv. proxima at multo validior, 3-5 stratis cellularibus constituta. Color algæ exsiccatæ viridulus vel rufescenti-brunneus.

8. **Champia zonata** J. Ag. Epicr. p. 306, *Lomentaria zonata* J. Ag. Sp. II, p. 730. — Fronde teretiuscula, inferne vix conspicue articulata, verticillatim ramosa, ramulis ad basin eximie contractis cylindraceis obtusis, geniculis vix contractis; tetrasporangiis inter genicula demum densissimis, zonas transversales formantibus; cystocarpiis ovato-truncatis ad ramulos sparsis. 1014

Hab. in Gracilaria dura epiphytica, ad oras Indostaniæ (WIGHT); eadem ex «Algoa Bai»?. — Frons pusilla, 4-5 cm. longa, metiens crassitiem pennæ columbinæ et latior, basi attenuata, ramulis verticillatis obsita. Rami conformes, 2-3 cm. longi, parce ramulosi ramulique eximie patentes obtusi. Articuli in ramulis præcipue conspicui, in medio vix incrassati, cylindracei, diametro fere semibreviores. Cystocarpia ovata, truncata, diametro ramuli, in quo insident, multiplo minora, intra pericarpium cellulosum nucleum globosum, adparatu filorum anastomosantium cinctum, foventia. Carposporæ obconicæ ad placentam basalem sessiles. Tetrasporangia zonam subregularem inter genicula formantia, rotundata, in tubo articuli introrsum prominentia. Frons limbo pellucido cingitur. Color in sicco atrovirescens. Specimina exsiccatione chartæ adhærent. Forsan hujus speciei formam sistit robustiorem *Champia ceylanica* Harv.

9. **Champia Novæ-Zelandiæ** (Hook. et Harv.) J. Ag. Epicr. pag. 306, *Lomentaria Novæ-Zelandiæ* Kuetz. Sp. p. 863, *Chylocladia Novæ-Zelandiæ* Hook. et Harv. in Lond. Journ. IV, pag. 541, Nereis australis pag. 80, *Champia zonata* Harv. in Fl. Nov. Zeland. pag. 235, non J. Ag. — Minor, fronde compressa, tota articulata, juvenili distiche pinnata pinnis oppositis alternisve, sterilibus supra basin contractam lancoideo-ligulatis, adultiore ramis verticillatis inæqualiter contractis infra apicem subfasciculato-ramosis, ramulis subunilateraliter aggregatis ad genicula vix contractis infra medium tetrasporangia densa gerentibus. 1015

Hab. ad oras Novæ Zelandiæ (LYALL) et ad insulas «Chatham» (J. AGARDH). — Specimina visa 7–8 cm. longa, diametro circiter 2 mm. æquantia, ramulis inchoantibus tantum instructa. Tota frons articulata, ad genicula leviter contracta; diaphragmata filis longi-

tudinalibus conjuncta. Color plantæ recentis, ut videtur, iridescens; exsiccatæ virescens, roseo suffusus.

10. **Champia tasmanica** Harv. in Hook. Lond. Journ. 1844, p. 407, 1016
tab. XIX, Ner. Austr. pag. 78, Hook. et Harv. Alg. Tasm. n. 39, Kuetz. Sp. p. 861, Tab. Phyc. XV, t. 84, J. Ag. Sp. II, p. 370, Epicr. p. 306, Florid. Morphol. tab. XIX, fig. 10-12, *Corinaldia tasmanica* Trevis. Alghe Coccot. (1848) p. 108, *Corinaldia viridis* Trevis. Alghe Coccot. (1848) p. 108?, *Champia?? viridis* Ag. Sp. II, p. 115, Kuetz. Sp. p. 862?, non *Chylocladia* (*Lomentaria*) *tasmanica* Harv. in Kuetz. Sp. p. 864 (quæ *Coeloclonii* speciem sistere videtur). — Fronde ex tereti compressa, verticillatim ramosa, verticillorum ramis majoribus 2-3 conformibus ramosis, minoribus pluribus indivisis ramulisque terminalibus subclavatis utrinque attenuatis; tetrasporangiis in apice ramorum et in ramulis sparsis.

Hab. ad « George Town » Tasmaniæ (Hb. Harvey); ad oras Novæ Hollandiæ occidentalis et australis. — Frons 7-12 cm. longa, metiens crassitiem pennæ corvinæ, verticillis ramorum, unguem vix distantibus, obsita. Verticillorum rami majores nunc 2 oppositi, nunc 3, eodem modo ac rachis primaria divisi; una cum his rami minores indivisi 3-4, ramulis conformes, verticillum constituunt. Verticilli ramorum ramulis magis æqualibus 3-4 constant. Ramuli fere lineares, basi longius, apice abruptius attenuati, semipollicares et longiores. Tetrasporangia tum in ramulis indivisis, tum in superiore parte ramorum nidulantia. Articuli diametro duplo breviores aut fere æquales. Color purpureus. Substantia gelatinoso-membranacea ita ut specimina exsiccatione chartæ arcte adhæreant.

11. **Champia lumbricalis** (Roth) Lamour. Essai p. 51, Ag. Syst. p. 156, 1017
Harv. Ner. Austr. p. 78, tab. XXX, Kuetz. Sp. p. 861, Tab. Phyc. XV, t. 84, f. *a-f*, J. Ag. Sp. II, p. 371, Epicr. pag. 306, Florid. Morphol. tab. XIX, fig. 9, *Mertensia lumbricalis* Roth in Schr. Journ. II, 1, tab. I, Cat. Bot. III, p. 318, tab. 10 (excl. syn.), *Corinaldia lumbricalis* Trevis. Alghe coccot. (1848) p. 106. — Fronde teretiuscula, subfasciculatim ramosa, fasciculis unilateralibus, fasciculorum ramis paucis elongatis conformibus et simpliciusculis, plurimis abbreviatis incurvis dense stipatis fertilibus, ramis ramulisque clavato-obtusis, ad genicula vix contractis; in ramulis nidulantibus; tetrasporangiis sparsis; cystocarpiis suburceolatis interiore latere ramulorum sessilibus.

Hab. in mari australi ad Caput Bonæ Spei (PAPPE, GAUDICHAUD, DRÈGE, HARVEY, ARESCHOUG); in oceano Pacifico ad oras Peruviæ? (BINDER). — Cæspes circiter palmaris; frondes crassitiem fere calami scriptorii metientes, teretes, a radice fibrosà adscendentes, interiore sæpius latere ramosæ, ramis fasciculatis. Fasciculi unilaterales ramis plurimis constantes. Fasciculorum rami 2-3 elongati aut simplices et breviores aut conformiter ramosi et altitudinem frondis primariæ fere attingentes; fasciculorum rami plurimi, 10-20 et plures densissime stipati, 1 cm. longit. vix superantes et plurimi multo breviores, incurvi, fere clavati, omnes obtusi. Fructus in his siti. Tetrasporangia plerumque aggregata, circumcirca immersa. Cystocarpia ovato-urceolata, plura plerumque adproximata. Articuli diametro duplo breviores aut fere æquales. Color purpureus. Substantia subcarnosa, tenax.

12. **Champia irregularis** (Zanard.) Hauck Ueb. ein. im Rothen Meere 1018
und Ind. Oc. ges. Algen n. 45 (in Hedwigia 1888), *Lomentaria irregularis* Zanard. in Flora 1851, p. 34, Plant. mar. rubr. enum. p. 262, n. 77, t. X, f. 2, J. Ag. Sp. III, p. 740. — Fronde crassiuscula, vage ramosa, ramis ramulisque irregulariter egredientibus oppositis, alternis vel secundis quandoque binatis horizontalibus vel deflexis; articulis diametro subæqualibus, inferioribus egregie moniliformibus; cystocarpiis nunc singulis nunc aggregatis, ad ramulos juniores provenientibus; tetrasporangiis undique laxissime sparsis.

Hab. in mari Rubro (PORTIER, ZANARDINI, DORIA, MARCACCI, PICCONE); ad littus Somalense pr. «Scara» (HILDEBRANDT) — Frons pusilla, 4-10 cm. longa. *Champiæ parvulæ* ramificatione proxima, distinguitur fronde crassiori, articulis brevioribus, nec non tetrasporangiis minime in ramulis tantum ut in *Ch. parvula* coacervatis, sed per totam frondem laxius sparsis. Color pallide roseus, in viridem facile mutabilis. Specimina exsiccatione chartæ arcte adhærent. A cl. Zanardini *Champiæ Kothschyanæ* proxima dicitur, immo nisi eadem ac species nunc memorata.

Species inquirenda.

13. **Champia? tripinnata** Zanard. in Flora 1851, pag. 34, Pl. maris 1019
rubri p. 277, n. 108, Tab. IX, fig. 2. — Fronde e tereti compressa, tripinnata, pinnis pinnulisque suboppositis approximatis, diaphragmatibus obsoletis, interstitiis diametro duplo brevioribus; tetrasporangiis in parte superiore fronde sparsis.

Hab. in mari Rubro ad « Suez, Akaba » (Portier, Zanardini); in sinu « Assab » (Marcacci, Caramagna, Orsini, Piccone). — Frons cæspitosa, 4-5 cm. longa (Zanardini habet 4-5 decim., verisimillime ex errore typographico), 2 millim. lata, parum supra basin ramosa, circumscriptione triangularis, plus minusve conspicue tripinnata, pinnis pinnulisque patentibus oppositis vel distiche alternantibus raro subverticillatis, ultimis magis irregulariter exeuntibus, omnibus vero valde approximatis apice obtusis, basi vix attenuatis. Diaphragmata ob stratum corticale compactum fere inconspicua. Color fusco-purpureus in viridem facile abiens. Sec. Piccone Manipolo Alg. mar Rosso 1889 p. 14 frons in aqua marina colorem vivide violaceum præbet, mox, si alga ex aqua extrahitur, evanescentes. Substantia gelatinosa membranacea ita ut specimina exsiccatione chartæ adhæreant.

GASTROCLONIUM Kuetz. [1843] Phyc. gen. p. 441, Sp. pag. 865 ex parte, Ardiss. [1883] Phyc. Medit. 1, p. 318, *Kaliformia* Stackh. Tentamen Nereis brit. (ed. II) p. 56, 78, *Sedoidea* Stackh. l. c. p. 57, 83, *Dasyphylla* Stackh. Ner. brit. (ed. II) p. XI, *Lomentariæ, Chylocladiæ, Chondriæ, Gastridii, Confervæ, Gigartinæ, Fuci* sp. auct. — Frons teretiuscula, ramosa, tubulosa, diaphragmatibus cellulosis sæpius intersepta, nunc inferne solidescens quasi caulescens, ramis tubulosis et constrictis, filis sparsissimis diaphragmata jungentibus, strato peripherico cellulis minutis rotundato-angulatis, interioribus majoribus contexto. Cystocarpia intra pericarpium externum subsphæricum, limbo pellucido cinctum, clausum, nucleum telâ arachnoideâ cinctum subglobosum foventia. Carposporæ pyriformes in placenta a fundo ascendente quoquoversum radiantes. Tetrasporangia per ramulos sparsa aut densius aggregata, triangule divisa. Antheridia e cellulis minutissimis in soros superficiales collectis constituta.

Obs. Genus sub nomine *Gastroclonii* a cl. Kuetzing jamdiu propositum species summopere diversas et *Chrysymeniæ* et *Lomentariæ* recentiorum amplectebatur. Ne vero in *Lomentaria,* qualis a Lyngbye (1819) definita fuit, *Fucum kaliformem,* cystocarpii structuram omnino ab ea *Lomentariæ articulatæ* (Huds.) Lyngb. ostendentem, includam, genus *Gastroclonium*, sensu Ardissoniano emendatum, libenter recipio, eidem et *Fucum kaliformem* et nonnullas alias species, consimilem præbentes fructus structuram adscribens.

1. **Gastroclonium reflexum** (Chauv.) Kuetz. Sp. pag. 866, Tab. Phyc. XV, tab. 100, fig. *d-e,* Ardiss. Phyc. Medit. I, pag. 323, *Lomentaria reflexa* Chauv. Alg. Norm. n. 143, J. Ag. Sp. II, pag. 733, Epicr. p. 632, Buffh. in Journ. Quekett Micr. Club 1888, p. 262, t. XXI, f. 12-14 (antheridia), *Lom. veneta* Zan. Cell. ven. n. 35?, vix *Chylocladia reflexa* Zanard. Saggio p. 59, *Lomentaria exigua* De Not. in Atti 2ª Riun. scienz. ital. p. 200, Sp. Alg. Lig. n. 45, t. III? Kuetz. Sp. pag. 864, Ardiss. Phyc. Medit. I, pag. 204?, *Lomentaria pusilla* Kuetz Sp. pag. 865, Tab. Phyc. XV, t. 96, f. *d-g?, Chylocladia reflexa* Lenorm. in Desmaz. Pl. Crypt. n. 865, Harv. Phyc. Brit. tab. XLII, *Gigartina pygmæa* Lamour. Essai tab. 4, fig. 12-13?. — Frondium ramis a caule primario arcuatim reflexo radicante tubuloso subinconspicue articulato adscendentibus singulis geminatisque secundatis articulatim constrictis, simpliciusculis aut parcissime ramulosis, articulis utrinque truncatis diametro duplo longioribus; tetrasporangiis per superiorem partem ramulorum sparsis; cystocarpiis sphæricis, limbo pellucido cinctis. 1020

Hab. in oceano Atlantico ad oras Galliæ (Boivin, Desmazières, Lenormand) et Angliæ (D.ⁿᵃ Griffiths); in mari Adriatico ad oras Dalmatiæ (Frauenfeld, Meneghini, Hauck); in mari Tyrrheno in sinu Neapolitano (Falkenberg) et Calaritano (Piccone); an eadem in mari Ligustico ad Nicæam (J. Agardh) et «Porto Maurizio»? (Strafforello). — Frondes pusillæ, 2-5 cm. longæ, pennæ passerinæ crassitiem circiter æquantes, primariæ cylindraceæ angustiores a radice adscendentes arcuatim reflexæ radiculis demissis deorsum radicantes, sursum ramos secundarios singulos geminatosque erectiusculos et secundatos, simplices aut parce ramosos, ramis sparsis oppositisve, utrinque attenuatos articulatim constrictos, emittentes. Articuli cylindracei frondis primariæ et ramorum infimi diametro 3–5-plo longiores, ramorum in medio inflati, apicibus truncatis conjuncti, diametro duplo longiores. Tetrasporangia in superiore ramulorum parte sparsa. Cystocarpia sphærica, limbo pellucido cincta, ad placentam basalem carposporas obovatas foventia. Antheridia maculas parvas griseas in ramulis inflatis efficientia, e cellularum minutissimarum glomerulis confluentibus constituta. Color violaceo-purpureus. Specimina exsiccatione chartæ adhærent. — var. **L. uncinata** (Mart.) J. Ag. Epicr. p. 632, *Lomentaria uncinata* Mart. ms., Kuetz. Sp. p. 864: fronde decumbente, ramis ramulisque secundis, distincte et pulchre articulatis, utrinque attenuatis, apice demum uncinatis circinatisve, articulis diametro

parum brevioribus vel subæqualibus. Ad « Pernambucco » Americæ et forsan eadem ad oras Australiæ (J. Agardh). — Frons 2-5 cm. longa, pennæ passerinæ crassitiem æquans.

2. **Gastroclonium ? zostericolum** (Harv.), *Lomentaria zostericola* Harv. in Trans. Irish Acad. vol. XXII, p. 545, Syn. Phyc. Austral. p. XXVI, n. 316, J. Ag. Epicr. p. 632. — Frondium ramis a caule primario arcuatim reflexo tubuloso subinconspicue articulato adscendentibus paniculato-ramosis, ramis articulatim constrictis decompositis subvage egredientibus, articulis utrinque truncatis diametro subæqualibus; cystocarpiis globosis, sparsis vel aggregatis; tetrasporangiis in ramulis pænultimis sparsis. 1021

Hab. in foliis Zosteræ ad « Rottnest » et « Fremantle » Novæ Hollandiæ occidentalis (Harvey). — Frondes pusillæ, 1-2-unciales, ambitu ovatæ, caule basi inconspicue articulato, supra toruloso ramis ramulisque patentibus suboppositis vel verticillatis, nunc sparsis, obtusis.

3. **Gastroclonium capense** (Harv.), *Lomentaria capensis* (Harv.) Endl., Kuetz. Sp. pag. 863, Tab. Phyc. XV, t. 90, f. *d-f*, J. Ag. Sp. II, p. 734, Epicr. pag. 632, *Chylocladia capensis* Harv. Gen. South Afric. Plants p. 400, Nereis Australis p. 79, t. 29. — Frondium ramis a surculo decumbente radicante tubuloso subinconspicue articulato adscendentibus sparsis articulatim constrictis, superne verticillatim ramulosis, articulis utrinque truncatis diametro sesquiduplo longioribus; tetrasporangiis in media parte ramulorum sparsis; cystocarpiis sphæricis, limbo pellucido cinctis. 1022

Hab. ad oras Capitis Bonæ Spei (Harvey, Pappe, Weber van Bosse). — Frondes a surculis decumbentibus radicantibus et hic illic fibrosis erectiusculæ, 7-10 cm. longæ, simplices aut parcissime ramosæ, basi attenuatæ, mox versus mediam partem inflatæ et articulatim constrictæ, a medio circiter ramulis subregulariter verticillatis, eximie patentibus obsitæ. Ramuli basi attenuati, apice attenuato obtusi, fere semper simplices, 4-8 articulis constantes. Articuli in surculis decumbentibus et caulium parte infimà minus conspicui, superne geniculis contractis perspicui, medio inflati, diametro sesqui-duplo longiores. Cystocarpia præcipue in ramulis obvenientia, plurima sæpe aggregata, fere sphærica, carposporas ad placentam basalem foventia. Tetrasporangia in media aut superiore parte ramulorum aggregata. Color atro-purpureus irideseens. Substantia gelatinosa, firma.

4. **Gastroclonium kaliforme** (G. et W.) Ardiss. Florid. ital. II, 2, 1023

pag. 25, Phyc. Medit. I, pag. 319, *Lomentaria patens* Kuetz. Sp. pag. 863, Tab. Phyc. XV, tab. 89, f. *c–d, Lomentaria dasyclada* Kuetz. Tab. Phyc. XV, t. 93, *Chondria polyclados* Kuetz. Actien 1835, *Chylocladia polyclados* Zanard. ms., *Gastridium constrictum* Suhr in Flora 1840, p. 273 (ex ins. S. Thomæ)??, *Fucus kaliformis* Good. et Woodw. in Linn. Transact. III, p. 206, tab. 18, Sm. Engl. Bot. tab. 640, Turn. Hist. tab. 29 (tab. emendata), Lamour., Diss. tab. 29, *Chondria kaliformis* Ag. Sp. Alg. pag. 355, Syst. p. 207, *Gastridium kaliforme* Lyngb. Hydr. Dan. p. 70, Grev. Alg. Brit. pag. 117, *Chylocladia kaliformis* Hook. Br. Fl. II, pag. 397, Harv. Phyc. Brit. tab. CXLV et CCCLVIII *B, Fucus diaphanus* Esp. Fuc. tab. 102, fig. 3 (male), *Fucus verticillatus* Lightf. Scot. pag. 962, tab. 31, *Conferva tubulosa* Wulf. Crypt. aquat. p. 16, *Gigartina kaliformis* Lamour. Essai pag. 49, *Lomentaria kaliformis* (Good. et Woodw.) Gaill. Res. Thalass. (1828), J. Ag. Sp. II, p. 731, Epicr. p. 633, Florid. Morphol. t. XXXII, f. 10-15, Kuetz. Sp. pag. 862, Tab. Phyc. XV, t. 86, f. *a-c,* Hauck Meeresalgen p. 200, fig. 87. — Fronde paniculatim ramosa, ramulis in caule primario tubuloso obsolete articulato oppositis verticillatis aut alternis articulato-constrictis, articulis utrinque truncatis, inferioribus diametro pluries longioribus, ramulorum sesquiduplo longioribus; tetrasporangiis per ramulos sparsis; cystocarpiis sphæricis, ad ramos sæpe aggregatis, limbo pellucido cinctis.

Hab. in oceano Atlantico a littore Bahusiæ (Areschoug, J. Agardh) usque ad oras Galliæ (Lenormand, Lamouroux) et Angliæ (Wyatt); ad Tingin Africæ et ad insulas Canariensis; ad oras Indiæ occidentalis; in mari Mediterraneo ad oras Liguriæ (De Notaris) et Adriatico et ad littus Venetiarum et ad littus Istriæ (Ardissone, De Toni, Venturi, Zanardini, Meneghini, Hauck, Falkenberg, Piccone); in mari Ægaeo ad «Smirne» (Antinori). — Frondes 3-30 cm. longæ et ultra, crassitiem pennæ passerinæ vel usque scriptoriæ æquantes, pyramidatim decompositæ, ramis patentissimis plerumque verticillatis conformibus, sursum sensim attenuatæ et distantiis longitudine sursum decrescentibus articulatim constrictæ, stricturis plus minus obsoletis et in superioribus partibus fere tantum conspicuis, nunc evidentioribus. Ramuli conformes at plerumque evidentius constricti, in inferiore ramorum parte sæpius verticillati, superne oppositi aut immo alterni, attenuati obtusi. Articuli in inferiore parte sæpius externe obsoleti, nunc evidentiores, diametro 4-6-plo longiores; sursum sensim evidentiores,

longitudine decrescentes, ramulorum diametro sesquilongiores, plerumque parum in medio inflati, utrinque truncati, nunc fere omnino ellipsoidei. Tetrasporangia in ramulis nidulantia, sparsa, magnitudine et numero admodum variabiles, in forma typica 6-8 pro unoquoque articulo. Cystocarpia globosa, nunc sparsa, sæpius aggregata, limbo subpellucido cincta, ad placentam basalem carposporas obconicas foventia. Color carneus, coccineo suffusus, nonnunquam purpureo-atrovirescens aut obscure purpureus. Substantia gelatinoso-membranacea ita ut specimina exsiccatione plus minus laxe chartæ adhæreant. — Var. **squarrosa** (Kuetz.) J. Ag. Sp. III, p. 732, Epicr. p. 633, Hauck Meeresalgen p. 201, *Chondria polyclados* Kuetz. mscr., *Chylocladia polyclados* Zanard. cfr. supra, *Lomentaria squarrosa* Kuetz. Phyc. gener. t. 55, f. 4, Sp. p. 863, Tab. Phyc. XV, t. 90, *Conferva reptans* Roth Cat. Bot. I, pag. 186, t. 3, f. 3, *Gastroclonium kaliforme* var. *squarrosum*, var. *patens* et var. *moniliferum* Ardiss Phyc. Medit. I, p. 320–321, *Chylocladia squarrosa* Le Jolis List. Alg. Cherb. pag. 142, *Chondria squarrosa* Kuetz. Actien 1836, *Lomentaria kaliformis* De Not. Sp. Alg. lig. n. 45, *Lomentaria filiformis* Kuetz. Tab. Phyc. XV, tab. 94, fig. *d-e*, *Gastroclonium dasycladum* Ardiss. in Ard. et Straff. Enum. Alg. Lig. n. 521, *Lomentaria phalligera* Kuetz. Sp. pag. 863, Tab. Phyc. XV, tab. 91, fig. *c-g* (non J. Ag.), *Lomentaria torulosa* Kuetz. Phyc. p. 441, Sp. p. 864, Tab. Phyc. XV, t. 92, f. *e-h*, *Lomentaria ambigua* Kuetz. Tab. Phyc. XV, tab. 94, f. *a-c* (non *Lomentaria fasciata* Menegh. in Giorn. bot. ital. 1844, p. 296?, Kuetz. Sp. pag. 862, Tab. Phyc. XV, t. 88, f *a-c?* quæ icon potius *Chylocladiam* repræsentat): fronde membranacea, exsiccatione subcartilaginea, fere cylindracea, 3-10 cm. longa, ramulis patentissimis ad genicula non vel vix contractis; tetrasporangiis minoribus sæpe 10-15 intra articulum nidulantibus. Cum specie passim in mari Adriatico et Mediterraneo ad littora Galliæ, Italiæ, Istriæ; in Oceano Atlantico calidiore.

5. **Gastroclonium clavatum** (Roth) Ardiss. Phyc. Medit. I, pag. 322, 1024
Lomentaria ovalis subarticulata De Not. Sp. Alg. Lig. n. 42, *Lomentaria clavata* (Roth) J. Ag. Sp. II, p. 735, Epicr. p. 634, Hauck Meeresalgen p. 202, *Conferva clavata* Roth Catal. bot. I, p. 160, tab. I, fig. 2, *Ulva fasciculata* D.C. Fl. Fr. V, p. 2, *Lomentaria ovalis β. fasciculata* Duby Bot. Gall. pag. 951, *Gastridium corymbosum* Suhr in Regensb. Fl. 1840, p. 173, *Chylocladia mediterranea* J. Ag. Alg. med. p. 112, *Lomentaria mediter-*

ranea Endl. Suppl. III, p. 43, *Gastroclonium Salicornia* Kuetz. Phyc. gen. p. 441, t. 53, f. I, Tab. Phyc. XV, t. 100, *Chylocladia iridescens* J. Ag. mscr. (1837), *Lomentaria Salicornia* Kuetz. Actien (1837). — Caule solido, abbreviato, parce ramoso, ramis fasciculis ramulorum obsitis, ramulis tubulosis, articulatim constrictis, simplicibus aut superne verticillis ramellorum instructis; tetrasporangiis per ramulos sparsis; cystocarpiis sphæricis, limbo pellucido cinctis.

Hab. in mari Mediterraneo ad oras Galliæ, insul. Balearicarum et Italiæ insularumque Italicæ ditionis; in mari Adriatico ad Tergeste (Venturi) et Venetias (Venturi). — Cæspes 4-8 cm. altus, densissimus, recens ex olivaceo et purpureo iridescens. Frondes juveniles articulatæ, sensim solidescentes, adultæ caule solido 1–3 cm. longo, dichotomo, 0,5-2 millim. crasso, instructæ; rami apice ramulis densis lateralibus nullo ordine egredientibus, fere fasciculatis obsiti. Ramuli tubulosi, usque ad 4 cm. longi, inferne nudi, infra medium et ad apicem usque articulatim constricti, simplices, nudi aut ramellis verticillatis obsiti, apice obtuso longe attenuati. Ramelli 2–7 millim. longi, fere lancoidei ambitu, majores articulati et ramulis conformes. Fructus in ramulorum parte superiore ramellisque evoluti. Cystocarpia sphærica, extra frondem omnino prominentia, limbo pellucido angustissimo cincta, carposporas obconicas e placenta basali egredientes foventia. Tetrasporangia in ramellis sæpe dense sparsa. Alga exsiccata subcartilaginea ita ut specimina chartæ arcte adhærent.

6. **Gastroclonium ovale** (Huds.) Kuetz. Phyc. gen. p. 441, Sp. p. 865, 102
Tab. Phyc. XV, tab. 98, f. *a–c, Lomentaria ovalis* (Huds.) Endl. Suppl. III, p. 43, J. Ag. Sp. II, p. 736, Epicr. pag. 634, Hauck Meeresalgen p. 202, *Fucus ovalis* Huds. Fl. Angl. pag. 573, Sm. Engl. Bot. tab. 711, Turn. Hist. Fuc. tab. 81 (excl. var. β.), *Chondria ovalis* Ag. Sp. I, pag. 348, Syst. p. 204, *Gastridium ovale* Grev. Alg. Brit. pag. 116, tab. 14, *Chylocladia ovalis* Hook. Br. Fl. II, p. 297, Harv. Phyc. Brit. tab. CXVIII, *Fucus polypodioides* Gmel. Hist. pag. 186, *Fucus vermicularis* Gmel. Hist. pag. 162, t. 18, fig. 4, *Gigartina vermicularis* Lamour. Essai p. 48, t. 4, fig. 8-10, *Fucus sedoides* Good. et Woodw. in Linn. Trans. III, p. 117, Stackh. Ner. Brit. Ed. II. p. 25, tab. 12, *Gastroclonium subarticulatum* Kuetz. Phyc. gen. p. 441, Sp. p. 866, Tab. Phyc. XV, t. 98, f. *d-f, Gastroclonium umbellatum* Kuetz. Sp. p. 866, Tab. Phyc. XV, t. 97, f. *d-f.* — Caule solido, elongato, subdicho-

tome ramoso, ramis superne racemoso-ramulosis, ramulis tubulosis ellipsoideis unico articulo constantibus aut elongatis et superne articulatim constrictis subsimplicibus, articulo infimo sequentibus longiore; tetrasporangiis per ramulos sparsis; cystocarpiis sphæricis, limbo pellucido cinctis.

Hab. in oceano Atlantico ab oris Angliæ (Greville, Hooker, Wyatt), Galliæ (Lenormand, Le Jolis, Chauvin) et Helgolandiæ usque ad Gades; ad oras occidentales Americæ (sec. Turner). — Cæspites e radice fibrosâ 5–15 cm. longi et ultra, erecti, densi. Caules solidi, cylindracei, 1-2 millim. crassi, dichotomi aut vage ramosi, inferne nudi, superne ramique ramulis secus totam longitudinem dense dispositis, fere racemosis, obsiti. Ramuli 3-20 millim. longi, 1-3 millim. lati, juniores obovati, adultiores aut magis ellipsoidei et unico articulo constantes, aut magis elongati subtorulosi et supra articulum infimum longiorem articulos breviores plures gerentes, sæpius simplices, rarius ad stricturas novâ serie ramellorum instructi. Ramelli conformes sparsi aut verticillati. Ramuli ramellique tubulosi, succo aquoso impleti. Cystocarpia in ramulis sparsa. Tetrasporangia in cellulis infra-peripheric sparsa, sphærica. Color plantæ vigentis fere purpureus, dein pallescens roseus demumque senilis virens aut albescens. In aqua dulci recens deposita colorem spargit. Substantia succosa; exsiccatione ramuli membranacei, caules subcartilaginei evadunt. Specimina exsiccatione chartæ arcte adhærent. An statum hujus speciei juvenilem (nisi potius *Chrysymeniæ? microphysæ* Hauck) sistit *Gastroclonium minutulum* Reinsch Contrib. Alg. Fungol. (1875) p. 56, tab. XLV?. — f. **Coulteri** (Harv.), *Lomentaria ovalis* var. *Coulteri* Harv. Nereis bor. Amer. II, p. 78, t. XIX *A*, *Lomentaria ovalis* var. *robustior* J. Ag. Epicr. pag. 634: fronde robustiore quam in forma typica, ramulis obovatis obtusissimis simplicibus, livido-purpureis. Ad oras Californiæ pr. « Monterey » (Coulter).

7. **Gastroclonium Opuntia** (J. Ag.) Kuetz. Sp. p. 866, *Lomentaria?* 1026
Opuntia J. Ag. Sp. II, p. 737, Epicr. p. 634, *Chondria Opuntia* J. Ag. Symb. p. 21, *Chrysymenia Opuntia* Endl. Gen. Pl. Suppl. III, p. 42. — Caule solido, teretiusculo, ramoso, ramulos tubulosos moniliformiter articulatos di-tri-chotomos sustinente, articulis ellipsoideis, pedicello filiformi sejunctis.

Hab. in mari Indico. — Caulis 2–3 cm. longus, 1,5-2 millim. crassus, parcius ramosus. Ex apice ramorum ramuli proveniunt plures, subheterogenei, inflato-tubulosi et usque ad pedicellum fi-

liformem vix millimetrum longum moniliformiter contracti. Articuli diametro transversali 3-7 millim., longitudinali 7-15 millim. obovato-ellipsoidei, basi nempe in pedicellum contracti, apice articulo consimili aut articulis 2-3 superati, unico terminali, altero aut binis lateralibus. Specimina exsiccata flavescentia. Substantia caulis cartilaginea, ramulorum membranacea. Caulis dissectus cellulas monstrat oblongas, parietibus subundulatis separatas, granulis amylaceis subglobosis, jodi ope cœrulescentibus, omnino farctas; in ramulis strata cellularum duo discernere licet; interiores cellulæ angulatæ majores, exteriores rotundatæ minores. Fila interiora, observante claro J. Agardh, nulla.

CHYLOCLADIA Grev. [1833] in Hook. Brit. Flora pag. 297 excl. sp. (Etym. *chylos* succus et *clados* ramus), J. Ag. Sp. II, pag. 360, Epicr. pag. 295, Ardiss. Phyc. Medit. I, pag. 195, Debray Struct. Chyl., Champ. et Lement. (1886, 1890), Hauptfl. in Flora 1892, *Chondrosiphon* Kuetz. [1843] Phyc. gener. p. 438, t. 53, f. III, Sp. (1849) pag. 860, *Chondrothamnion* Kuetz. [1843] Phyc. gener. pag. 438, tab. 53, fig. II, *Chrysymeniæ* sect. *Heliscophora* Endl. Gen. plant. suppl. III, pag. 42, *Chrysymeniæ, Chondriæ, Fuci, Lomentariæ, Gastridii, Gelidii, Sphærococci* sp. — Frons teretiuscula, ramosa, tubulosa, continua etsi stricturis articulata, sæpe filis sparsissimis articulatis tubum percurrentibus instructa, peripherico strato cellulis rotundato-angulatis, interioribus majoribus, corticalibus minutis contexto. Cystocarpia intra pericarpium externum, carpostomio munitum, nucleum oblongum subsimplicem, telâ arachnoideâ filis tenuissimis reticulatim anastomosantibus constante cinctum foventia; fila carposporifera a fundo placentari egredientia articulata et reticulatim anastomosantia, intra articulos exteriores carposporas oblongas aut obovato-angulatas sine ordine conspicuo demum conglobatas et quasi muco cohibitas generantia. Tetrasporangia in ramulis dilatatis demum aggregata, immersa, magna, sphærica, triangule divisa. Antheridia a cellulis minutissimis in soros superficiales collectis constituta.

Obs. Frondes cylindraceæ aut leviter compressæ, vage ramosæ aut subopposite pinnatæ, canali angusto tubulosæ, gelatinoso-membranaceæ, roseo-purpurascentes aut in olivaceum tendentes. Cystocarpia in ramis externa, nunc fere globosa, nunc subconica et demum basi lagenæformia. Tetrasporangia in ramis incrassatis immersa. Duplici strato frondes constituuntur. Internum filis articu-

latis vacuum tubum sparsissime percurrentibus constat; in ramis superioribus fere nullum, in majoribus quoque parum conspicuum. Stratum periphericum cellulis rotundato-angulatis, pluribus seriebus dispositis, exterioribus rotundatis minoribus et coloratis. Pericarpium externis seriebus cellularum frondis contextum est; introrsum vero continuantur cellulæ filis anastomosantibus, in reticulum conjunctis, a placenta ad pericarpium extensis, ipsum nucleum undique circumdantibus. Placenta, supra planum basale paulisper elevata, nucleum sustinet. Carposporæ oblongo-angulatæ, plurimæ et dense congestæ transformatione filorum ramoso-fastigiatorum, a placenta egredientium formatæ, demum in nucleos plures muco cohibitos conglobatæ. Tetrasporangia in cellulis infra-epidermaticis evoluta, in ramis initio sparsa, demum densiora et quasi in sorum consociata; cellulæ fructigeræ valde intumescentes, intra spatium, quod steriles occupaverant, haud cohibentur; sed pars fructigera introrsum magis magisque inflectitur demumque fere hemisphærice expanditur, cryptam ita a superficie depressam efficiens. Tetrasporangia pro magnitudine frondium magna, omnino sphærica, demum triangule divisa. J. Ag. Sp. II, p. 361.

Subgen. I. Chondrothamnion (Kuetz.) J. Ag. Anal. algol. III (1896) p. 86: Species fronde coccineâ, molliter gelatinosâ, teretiusculâ, quoquoversum ramosâ, tubulosâ, filis sparsissimis cavitatem percurrentibus cito evanidis instructâ, peripherico strato cellulis rotundato-angulatis, interioribus majoribus, exterioribus minutis, quasi gelatinâ pellucidâ anhistâ cinctis; cystocarpiis externis intra pericarpium suburceolatum, carpostomio cellularum seriebus radiantibus cincto instructum, nucleum rotundatum, nullo fere adparatu filorum cinctum, carposporis plurimis arcte conglobatis angulato-rotundatis constitutum foventibus; tetrasporangiis in ramulis adparenter externe vix mutatis sparsis aut aggregatis, in plexu filorum subcorticali evolutis per porum rotundatum demum emissis.

1. **Chylocladia clavellosa** (Turn.) Grev. in Harv. Manual p. 71, J. Ag. 1027
Sp. p. 366, Epicr. p. 297, Ardiss. Phyc. Medit. I, p. 197, Hauck Meeresalg. p. 154, *Fucus clavellosus* Turn. in Linn. Trans. IV, p. 133, Hist. Fuc. t. 30, *Chrysymenia clavellosa* J. Ag. Alg. med. p. 107, Harv. Phyc. Brit. t. 114, *Chondrothamnion clavellosum* Kuetz. Sp. p. 859, Tab. Phyc. Vol. XV, t. 81, f. *a–d, Chondrothamnion confertum* Menegh. in Erb. critt. it. I, n. 214, *Gastridium clavellosum* Lyngb. Hydrophytologia danica p. 70, t. 17, *Chondria clavellosa* Ag. Sp. p. 353, *Lomentaria clavellosa* Le Jol. List. Alg. Cherb. p. 132, *Chondrothamnion australe* Kuetz. Tab. Phyc. XV.

tab. 82, f. *d-f* ??. — Fronde erectiuscula, gelatinoso-membranacea, cylindrica aut subcompressa, pinnatim ramosissima, ramis suboppositis erecto-patentibus utrinque attenuatis obtusis; cystocarpiis urceolatis, ad ramos sessilibus; ramulis tetrasporangiferis sublancoideis.

Hab. ad oras atlanticas Europæ imprimis ad « Norderney » (Juergens), ad oras Galliæ (Lamouroux, Desmazières), Angliæ (Berkeley), Bahusiæ et sinus Codani (J. Agardh); in mari Mediterraneo ad Massiliam (Castagne, Solier) et « Tolone » (D.na Favarger); ad « Genova » (De Notaris) et « Villafranca » (Ardissone); in mari Adriatico ad littus Istriæ (Liechtenstein); eadem (?) ad Tasmaniam et insulas « Falkland » (Harvey). — Frondes a radice scutatà erectiusculæ, plerumque 10-15 cm. longæ, aliquando pedales, inferne tenuiores crassitie pennæ passerinæ, medium versus sensim ampliores pennam corvinam æquantes, apice iterum attenuatæ, per totam longitudinem ramis consimilibus pinnatæ. Rami in juniore præcipue planta sæpe distichi et oppositi, dein densiores magis irregulariter dispositi, alterni et undique egredientes, sensim magis magisque decompositi, ultimi simplices 4-10 millim. longi, omnes basi eximie constricti et versus apicem obtusiusculum attenuati. Cystocarpiorum pericarpia ad ramulos sessilia, juniora ovata, dein apice producto urceolata. Tetrasporangia ramulis immersa, initio sparsa, demum densa et cavitate frondis immersa, cryptas infra peripheriam prægnantes formantia. Substantia tenuis membranacea et fere gelatinosa. Color coccineus. Strato gelatinoso hyalino frons undique tecta sub microscopio apparet. Nomine *Lomentariæ sedifoliæ* (Turn.) Stroemf. distinxit cl. Stroemfelt speciem ex littoribus Scandinaviæ provenientem, de qua vero cfr. Foslie New or crit. Norw. Algæ (1894) p. 5.

2. **Chylocladia? cæspitosa** Harv. in Hook. Fl. N. Zeal. pag. 253. — 1028
Fronde cæspitosa, parvula, caule curvato, arcuato (radicante?) ramos erectos opposite pinnatos vel verticillatim ramosos emittente, ramulis fusiformibus, oppositis vel quaternis basi parum constrictis apice attenuatis acutis majoribus curvatis.

Hab. ad « Port Nicholson » Novæ Zelandiæ (Lyall). — Verisimiliter *Chylocladiæ clavellosæ* (Turn.) Grev. mera varietas.

3. **Chylocladia? uncinata** Menegh. in Kuetz. Sp. (1849) p. 860 (excl. 1029
synon.) J. Ag. Sp. II, pag. 364, Ardiss. Phyc. Medit. I, p. 198, *Lomentaria uncinata* Menegh. in Zanard. Lett. II, p. 21, Syn. p. 99 (non Mart.), *Chondrosiphon Meneghinianus* Kuetz. Phyc. gen.

(1843) p. 439, Sp. pag. 860, Tab. Phyc. XV, t. 80, f. *f-h?*, *Chondrosiphon uncinatus* Kuetz. Tab. Phyc. XV, t. 79, f. *c-g*.— Cæspitosa, vage expansa, fronde tenuissime membranacea, teretiuscula, subvage ramosa, ramis apice recurvatis ramulos simpliciusculos patentissimos emittentibus, ramulis basi attenuatis obtusiusculis; cystocarpiis sphæricis; ramulis tetrasporiferis parum incrassatis.

Hab. in Algis majoribus in mari Adriatico, ad Venetias (Zanardini, Meneghini) et ad «Cattolica» (Caldesi, Ardissone); in mari Tyrrheno ad «Cagliari» insulæ Sardiniæ (Piccone). — Cæspes 3-5 cm. longus, intricatus. Frondes tenuissime membranaceæ, pennæ passerinæ crassitie, erectiusculæ apicibus arcuatis subrecurvis, ramulos sparsos et vagos emittentes; ramuli inferiores longiores, superiores breviores apicem rami proeminentem non attingentes, basi attenuati, apice angustato obtusiusculo. Color roseus. Substantia gelatinosa ita ut specimina exsiccatione chartæ arctissime adhæreant. Docente J. Agardh, *Ch. acicularis* et hæc species distinctæ adparent colore, substantiâ, limbo anhisto frondem et cystocarpia cingente in *Ch. uncinata* evidentissimo, in *Ch. acicularis* fere nullo; illa cellulis subduplici serie dispositis contexta, hæc triplici aut quadruplici serie cellularum constat. An potius, saltem pro parte, eadem species ac *Chylocladia (Hooperia) Baileyana* Harv.? — Teste J. Ag. sunt cystocarpia in *Ch. uncinata* magis in acumen producta quam in *Hoop. Baileyana*, cujus cystocarpia fere globoso-ovata, ad inferiorem ramulorum partem sparsa, nunc plura aggregata, proveniunt. Ceterum clarus Farlow Mar. Alg. New Engl. p. 154 ad hanc speciem ut synonymum ducit *Lomentariam Baileyanam* Harv.

Subgen. II. Phyllocladia J. Ag. Anal. algol. III (1896) p. 86: Species fronde coccineâ, molliter gelatinosâ, e tereti compressâ et a submargine ramis foliola pinnatim disposita æmulantibus instructâ, tubulosâ, filis sparsissimis cavitatem percurrentibus cito evanidis præditâ, peripherico strato cellulis rotundato-angulatis interioribus majoribus, exterioribus minutis quasi gelatinâ pellucidâ anhistâ cinctis; cystocarpiis externis intra pericarpium subglobosum, carpostomio parum conspicuo donatum, nucleum rotundatum, adparatu arachnoideo filorum anastomosantium ad carpostomium excurrente cinctum, carposporis plurimis arcte conglobatis rotundato-oblongis constitutum foventibus; tetrasporangiis in ramulis ceterum parum mutatis, intra soros transmutatione strati corticalis nematheciosos collectis, in plexu filorum anastomosantium subnudo evolutis.

4. **Chylocladia rosea** Harv. Ner. Bor. amer. II, p. 186, *Lomentaria* 1030

rosea Thur. in Farlow Mar. Algæ of N. Engl. p. 155, *Chrysymenia rosea* Harv. Phyc. Brit. tab. 301 et t. 358. — Fronde erectiuscula, inflato-compressa, ambitu lancoidea, a margine pinnata, pinnis oppositis simpliciusculis aut infimis conformiter compositis, supra basin maximopere constrictam lancoideo-oblongis ellipticisve, tetrasporangia in soros informes conjuncta gerentibus.

Hab. in oceano Atlantico frigidiore ad oras Europæ et Americæ (Harvey, Farlow). — Frondes dense cæspitosæ, 2–5 cm. longæ, 2-1,5 millim. latæ, compressæ, 2–3–pinnatæ, pinnis distichis oppositis aut rarius alternis aut, nonnullis absentibus, unilateralibus, oblongo-linearibus, basi eximie constrictis, obtusis. Pinnulæ ellipticæ, obtusissimæ. Color roseus. Substantia gelatinoso-membranacea.

5. **Chylocladia monochlamydea** J. Ag. Till Algernes Systematik XI, 1890, p. 22. — Cæspitosa, surculis teretiusculis, arcuatim adscendentibus, frondes erectiusculas inflato-compressas, ambitu lancoideas a margine pinnatas emittentibus, pinnis oppositis aut subsecundatis supra basin maximopere constrictam lancoideo-oblongis ellipticisve, tetrasporangia in soros informes conjuncta gerentibus, membrana ambiente frondis monostromatica. 1031

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ australes (Wilson). — Habitus *Chyl. roseæ* Harv. sed characteribus structuræ nullo negotio dignoscenda. Color frondis roseus. Substantia gelatinoso-membranacea. In hoc subgenere aliam speciem nomine *Chylocladiæ teneræ* enumeravit J. Ag. Anal. algol. III (1896), pag. 87, cujus nullam descriptionem dedit.

6. **Chylocladia fruticulosa** (Reinb.), *Lomentaria fruticulosa* Reinb. Meeresalgen von Investigat. Street (Hedwigia XXXVIII, 1899) p. 46. — Fronde teretiuscula vel leviter compressa, dense lateraliter ramosa, ramis interdum suboppositis, ramulis irregulariter quoquoversum egredientibus hic illic geminatis vel subverticillatis, fere cylindraceis, basi leviter contractis, junioribus ellipticis vel ovatis; cystocarpiis magnis, subglobosis; tetrasporangiis in ramulis vix mutatis vel interdum medio parum dilatatis nidulantibus. 1032

Hab. in Cymodocea antarctica epiphytica ad «Investigator Street» Novæ Hollandiæ australis (D.na N. Davey). — Frondes e callo radicali exsurgunt cæspitosæ, 1,5–2 cm. altæ, valde ramosæ, septis interioribus destitutæ. Cystocarpia carpostomio pertusa, diametrum ramuli, quo insident, latitudine fere superantia. Substantia frondis gelatinoso-membranacea, ita ut specimina exsiccatione

chartæ adhæreant. An eadem species ac *Chylocladia cæspitosa* Harv.?

Subgen. III. Microcereus J. Ag. Anal. algol. III (1896) p. 87: Species fronde coccineà, subfirmiore, teretiusculà, ramis ab initio clavæformibus dein cylindraceis pinnatim decompositâ tubulosâ, filis cavitatem sterilem percurrentibus fere nullis, peripherico strato cellulis rotundato-angulatis, interioribus majoribus, exterioribus minoribus; tetrasporangiis in ramulis clavatis ceterum parum mutatis intra soros nematheciosos infra superficiem sterilem immersos sacculiformes, in plexu filorum anastomosantium, in gyros introrsum radiantes collectis (cystocarpiis hucusque ignotis).

7. **Chylocladia corynephora** J. Ag. Till Algernes System. XI, 1890, 1033
p. 23. — Fronde erecta, pyramidata, pinnatim decomposita, ramis conformibus quoquoversum vage egredientibus, secus totam longitudinem ramulosis, rachide supereminente nudiuscula, ramis ramulisque basi attenuatis, ramis dein cylindraceis obtusis, ramulis clavatis, tetrasporiferis conformibus; tetrasporangiis in soros maculiformes rotundatos in ramulo plures vage sparsos collectis.

Hab. ad « Western Port » Novæ Hollandiæ australis (Wilson). — Habitu et magnitudine fere *Corynecladiam clavatam* (Harv.) J. Ag. refert. Frons, sectione transversali peractâ, monstrat inferiorem partem tubulosam et compressam, duplici strato vacuum internum ambiente, interioribus nempe cellulis pluriseriatis, intimis majoribus oblongis, exterioribus sensim minutis in cellulas corticales minutas abeuntibus. Rami superiores ramulique stratum fere unicâ serie cellularum contextum monstrant. Color purpurascens.

Subgen. IV. Micropuntia J. Ag. Epicr. pag. 299 sensu emend., Anal. algol. III (1896) p. 87 partim: Species fronde e purpureo sæpe lividâ, firmiore, carnoso-elasticâ, filis cavitatim percurrentibus fere nullis, peripherico strato cellulis rotundato-angulatis, interioribus majoribus, exterioribus minoribus; cystocarpiis subglobosis, nucleum rotundatum, sæpe reliquiis filorum anastomosantium cinctum, carposporis rotundatis quasi appendiculis minutis invicem junctis subdistantibus formatum foventibus; tetrasporangiis in maculis nematheciosis intra plexum filorum anastomosantium numerosis.

8. **Chylocladia umbellata** Hook. et Harv. Fl. Nov. Zel. pag. 253, 1034
t. CXIX *C*, J. Ag. Epicr. p. 300. — Fronde deliquescente di-trichotoma, teretiuscula, articulato-constricta, ramis inferioribus magis elongatis demum strictiusculis, superioribus recurvato-hamatis, a latere convexo ramulos singulos aut plures, sæpe geminos clavatos aut ellipsoideos, basi eximie constrictos sursum emittentibus; cystocarpiis ad ramos inferiores sparsis, globoso-apiculatis.

Hab. sæpe in Sargasso plumoso epiphytica ad oras Novæ Zelandiæ (Harvey, Berggren). — Frons ramis intricata inter alias Algas et apicibus hamatis his adhærens, tota, ut videtur, ramis clavatis sensim prolificationum ad instar pullulantibus increscens. Ab apicibus nimirum recurvis latere convexiusculo emergunt ramuli nunc singuli, sæpius gemini auriculæformes, rarius plures, initio clavati aut magis vesiculosi et obovati, basi eximie constricti; ut hi sensim prolongantur, magis cylindracei evadunt, inferne strictiusculi, suo ordine apice incurvati novos ramulos generaturi. Cystocarpia ad partem inferiorem sparsa. Frons transverse secta fere monostromatica. Tetrasporangia in apicibus ramulorum clavatorum obvenientia æstumat cl. J. Agardh.

9. **Chylocladia Ramsayana** J. Ag. Till Alg. Syst. IV (VII), pag. 46, 1035
Anal. algol. III (1896) p. 87. — Fronde deliquescenter di-trichotoma, ex tereti compressa, tubulosa at sparsim articulato-constricta, ramis ramulisque elongatis, erectiusculis; cystocarpiis subglobosis, ramulis tetrasporiferis brevibus, subclavatis, oppositis aut juxta ramos steriles provenientibus, in articulo pænultimo aut antepænultimo tetrasporangiorum sorum immersum oblongum foventibus, articulis sterilium utrinque fere æque attenuatis, diametro sæpe multiplo longioribus.

Hab. ad « Port Jackson » Novæ Hollandiæ orientalis (Ramsay). — Frons 10–15 cm. longa, tenuitate pennam passerinam circiter æquans, inferne, ut videtur, decumbens et radicans, sursum cæspites emittens fasciculatos. Cystocarpia subglobosa, strictura conspicua ab ipsa fronde, cui insident, distincta.

10. **Chylocladia gelidioides** Harv. Phyc. austral. Syn. p. XLVI, n. 603. 1036
— Fronde tubulosa (basin versus demum filis ramosis horizontalibus farcta et ideo solidescente) pinnatim ramosa, hic illic articulato-constricta, ramis primariis oppositis alternisve patentibus remote articulato-constrictis, ramulis sæpius sparsis fusiformibus medio subinflatis, cavis, nunc 2-3-nodoso-articulatis; soris in ramulo excavatis apertis, tetrasporangia pauca foventibus.

Hab. ad « Twofold Bay » (D.r Mueller). — *Lomentariam ? catenatam* Harv. quoad formam referens, ramulis vero plerumque alternis sorisque excavatis a specie japonicà dignoscenda.

Subgen. V. Endodictyon J. Ag. Anal. algol. III (1896) p. 88, tab. VII: Species fronde ex purpureo lividâ aut sæpe virescente, teretiusculâ et subvage ramosâ anguste tubulosâ, tubo filis tenuissimis reticulatim anastomosantibus plus minus impleto, strato exteriori cellulis minoribus pluriseriatis magis elasticis contexto, interioribus harum rotundato-angulatis, exterioribus oblongis verticalibus; cystocarpiis intra pericarpium subglobosum, carpostomio regulari pertusum, nucleum globosum, telâ arachnoideâ filis tenuissimis reticulatim conjunctis contextâ cinctum carposporisque ellipsoideis in fila subseriatis plus minus dense conglobatis constitutum foventibus; tetrasporangiis ad apices ramulorum subsiliquose tumentes, quasi maculis nematheciosis subpulvinatim expansis constitutos, intra plexum filorum reticulatim anastomosantium numerosis.

10. **Chylocladia rigens** (Ag.) J. Ag. Sp. II, p. 362, Epicr. pag. 298, 1037
Anal. algol. III (1896), p. 88, *Sphærococcus rigens* Ag. Sp. Alg. p. 332, *Gelidium rigens* Grev. Kuetz. Sp. Alg. p. 767, *Sphærococcus radicans* Bory in Belang. Voy. p. 165?. — Cæspites erectos maximopere intricatos efficiens, fronde tereti, inferne repente radicante, superne erectiuscula pinnato-ramosa, ramis secundatis a basi parum latiore longe attenuatis obtusiusculis, tetrasporiferis infra apicem incrassatis conum fertilem in pedicello angustiori gerentibus.

Hab. Coralliis saxisque adhærens in oceano Atlantico ad insulas Indiæ occidentalis (Oersted); in oceano Pacifico occidentali ad insulas Marianas (Gaudichaud), ad Manillam (Hb. Binder), ad Japoniam (Tilesius). — Cæspites late effusi, 2-5 cm. alti, ita intricati ut non nisi dilaceratione frondium extricentur. Frondes crassitiem pennæ passerinæ vix attingentes, inferne decumbentes et radicantes, ramos adscendentes aut erectiusculos emittentes. Rami erecti primarii ramulos patentes et omnes fere secundatos, sparsos et quandoquidem geminatos emittunt. Ramuli inferiores longiores et eodem modo ramosi, altitudine primarios attingentes, superiores sensim breviores, apice elongato nudo, ramulos tamen vix supereminente, omnes a basi vix latiore longissime attenuati fere cylindracei, apice angustiore obtusiusculo. Ramuli fertiles sunt parte dimidia inferiore non mutati, superiore fere duplo crassiore conum minutum pedunculatum referente. Tetrasporangia in hac parte densissima fere invicem juxtaposita, in cellulis infraperiphericis formata, rotundata et triangule divisa. Tota planta virens; regio tetrasporangiis fertilis rubens. Substantia madefactæ succosa, exsiccatæ cartilaginea. Frons intus cava filis parce anastomosantibus sparsim percursa; stratum periphericum cellulis duplici serie

dispositis sublongitudinaliter elongatis constat; cellulæ seriei interioris sunt longiores et in fila interiora sensim abeuntes. De hac specie cfr. vero Grunow Alg. Fidschi p. 33. Sec. hunc auctorem *Gelidium rigens* Grev. dubiæ ad præsentem speciem pertinet; *Gelidium rigens* in Martens Tange Preuss. Exped. nach Ort Asien p. 118 (ex Yokohamæ plateis proveniens) videtur *Endocladiæ rigentis* nomine a cl. Grunow insignitam et *E. complanatæ* Harv. affinens.

11. **Chylocladia acicularis** J. Ag. Sp. II, p. 363 excl. synon., Epicr. 1038
p. 298, Anal. algol. III (1896) pag. 88 (cystocarpiorum ampla descriptio), *Chrysymenia acicularis* J. Ag. Alg. med. pag. 107. — Cæspitosa, vage expansa, fronde firma, carnosa, cylindracea, subvage ramosa, ramis erecto-recurvatis intricatis ramulos simpliciusculos subhorizontales et divaricatos emittentibus, ramulis rigidis utrinque parum attenuatis obtusiusculis; cystocarpiis subglobosis, ad ramos sessilibus; ramulis tetrasporangiferis subclavæformibus.

Hab. e profundiori mari Tyrrheno rejecta ad « Pozzuoli » (J. Agardh); in mari Adriatico (Biasoletto). — Ramificatio, color et totus habitus *Gigartinam acicularem* fere revocans; ramuli magis obtusi et tota structura diversissima. A nonnullis congeneribus differt cellulis exterioribus arctius conjunctis, unde stratum exterius gelatinosum minus conspicuum adpareat. Plura strata cellularum, plerumque 3-4, tubum frondis constituunt; intimæ harum quasi dilaceratæ. Pericarpium cystocarpii initio subsphæricum, denique ovato-urceolatum, limbo pellucido nullo. Tetrasporangia in ramulis numerosissima, in strato infra-epidermatico evoluta, cellulæ prægnantes sensim intumescunt, stratum fertile a superficie introrsum cogitur et tetrasporangia in orbem, frondis cavitate demersum, disposita adparent. Color purpurascens.

Subgen. VI. Chondrosiphon (Kuetz.) J. Ag. Epicr. p. 298, Anal. algol. III (1896) p. 89: Species fronde purpurascente dichotomâ aut pinnatim ramosâ firmiore, cellulis interioribus pluriseriatis, extrorsum sensim minoribus, corticalibus minutis, limbo anhisto nullo aut parum conspicuo; cystocarpiis sphærico-ovatis, carpostomio regulari terminali apertis; tetrasporangiis in cavernulis ramorum subinflatorum subaggregatis.

12. **Chylocladia compressa** (Kuetz.) Ardiss. Phyc. Medit. I, p. 198, 1039
Chylocladia robusta (De Not.) J. Ag. Epicr. p. 299, Anal. algol. III (1896) p. 89, *Chondrothamnion robustum* De Notaris Nov. algol. p. 72, *Chondrosiphon compressus* Kuetz. Phyc. p. 439, Sp. p. 861, Tab. Phyc. XV, t. 79, f. *a-b*, *Chylocladia mediterranea* Za-

nard. Icon. Phyc. Adriat. t. 44 (excl. syn.). — Purpurascens, cæspitosa, erecta, strictiuscula, fronde paulisper compressa, subdistiche pinnata, pinnis fere rite oppositis, demum aliis quasi verticillum mentientibus, superioribus sparsis, ramulis sterilibus et cystocarpia gerentibus sublancoideis basi constrictis apiceque attenuatis obtusiusculis; cystocarpiis ovato-rotundis.

Hab. in mari ligustico ad « Genova » (Dufour, De Notaris); in mari Tyrrheno ad Neapolin (D.na Favarger); in mari Adriatico ad oras Istriæ (Titius). — Frondes plures exsurgunt cæspitosæ, usque ad 6-8 cm. longæ, plerumque compressæ et ultra 1 millim. crassæ, versus apicem et basin vix attenuatæ, jam a basi ramosæ, ramis nunc alternis, nunc oppositis aut secundatis, ramulos rigidos distichos horizontales utrinque subattenuatos gerentibus. Cystocarpia ovata, in parte inferiori et media ramorum sessilia. Color rufescenti-brunneus, in sicco ad flavum aut viridem vergens. Substantia submembranacea, ita ut specimina exsiccatione chartæ parum adhæreant.

13. **Chylocladia firma** J. Ag. Epicr. p. 299, Anal. algol. III (1896) 1040
pag. 299, Ardiss. Phyc. Med. I, pag. 199, *Chrysymenia firma* J. Ag. Alg. med. p. 107, *Chondrosiphon mediterraneus* Kuetz. Phyc. gen. p. 438, t. 53, III (eximie), Sp. p. 860, Tab. Phyc. XV, t. 78, f. *a-d*, *Chondrothamnion rigidum* De Not. Prosp. Fl. Ligur. *Chondrosiphon radicans* Kuetz. Tab. Phyc. XV, t. 80, f. *a-e*?, *Chondria fistulosa* Kuetz. Actien 1836, *Chrysymenia radicans* Mont. Fl. Algér. p. 98, J. Ag. Sp. II, pag. 365, *Chylocladia polycarpa* et *Chylocladia firma* Zanard. Icon. phyc. adriat. tab. 110. — Cæspitosa erecta strictiuscula, fronde cylindracea, ramosissima, ramis conformibus erecto-patentibus sæpe conglutinatis et intricatis, inferioribus sæpe oppositis, superioribus sparsis, ramulis sterilibus et cystocarpia gerentibus cylindraceis, basi vix attenuatis, obtusis, tetrasporangiferis dilatatis lancoideis; cystocarpiis ovato-rotundis.

Hab. in mari Adriatico ad Tergeste (Hauck); in mari Jonico ad « Acireale » Siciliæ (Ardissone); in mari Tyrrheno ad Neapolin (Kuetzing); in mari Ligustico ad « Genova » (De Notaris?). — Cæspes 7-10 cm. longus, maximopere intricatus. Frondes cylindraceæ, diametrum 2 mm. vix attingentes, ramosissimæ, invicem vicinis ita agglutinatæ ut non nisi laceratis speciminibus extricandæ, attamen strictæ erectiusculæ. Rami inferiores sæpe oppositi, nunc distichi nunc unifariam versi, ramulis paucis alternis obsiti; superiores ramulique alterni, 1-1,5 cm. longi, apicem versus sensim

breviores, omnes patentes rigidiusculi, basi vix angustati sed apicem versus longe attenuati. Cystocarpia ovata, sparsa. Color purpureus. Substantia membranacea.

Species incertæ aut tantum nomine mihi cognitæ.

14. **Chylocladia? Albertisii** Picc. Alg. Crociera del Corsaro (1884) p. 37. — Fronde subdeliquescente di-trichotoma, tereti, articulato-constricta, ramis erecto-patentibus, articulis inferioribus clavatis vel subclavatis, superioribus ovato-ellipticis, diametro sesqui-duplo longioribus. 1041

Hab. in Lithothamnio ad « Arecife » insulæ canariensis « Lanzerote » semel inventa, ineunte mense Augusto (D'Albertis). — Frons circiter 4 cm. longa. Fructus utriusque generis ignoti. Forsan *Lomentariæ* species, a *Lomentaria articulata* (Huds.) Lyngb. caute dignoscenda.

15. **Chylocladia orcadensis** Ekman Bidrag till Känned. af Skand. Hafsalger (1857) p. 7 (sine descriptione). 1042

Hab. in « Christiansund » Scandinaviæ (F. L. Ekman).

16. **Chylocladia subtilis** Zanard. Saggio p. 51 (non descripta), J. Ag. Sp. III, p. 739 (nomen).

Species nonnullæ forsan *Chylocladiæ* adscribendæ.

17. **Chondrothamnion irregulare** Kuetz. Tab. Phyc. XV, p. 29, t. 82, f. *a-c*. 1043

Hab. in oceano Atlantico. — Rami alterni vel suboppositi, elongati; ramuli sparsi, distantes, utrinque attenuati.

18. **Chondrothamnion australe** Kuetz. Tab. Phyc. XV, p. 29, t. 82, f. *d-f*. 1044

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ. — Rami ramulique alterni, tetrasporangiferi crebri, elongatis, utrinque sensim attenuati, medio leviter ventricosi.

19. **Chondrothamnion chiloense** Kuetz. Tab. Phyc. XV, p. 29, t. 83, f. *a-b*. 1045

Hab. ad littora chiloensia (Hohenacker). — Mihi videtur a *Chylocladia* excludenda species, habitu nimis abludente.

20. **Chondrothamnion divaricatum** Bail. in Kuetz. Tab. Phyc. XV, t. 83, f. *c-f*. 1046

Hab. ad oras Americæ borealis (Bailey). — Rami vagi, divaricati, incurvi. An eadem species ac *Chylocladia uncinata* aut potius *Hooperia Baileyana*, cujus synonyma confer.

21. **Chondrosiphon Novæ-Hollandiæ** Kuetz. Sp. p. 861. Tab. Phyc. XV, t. 78, f. *e-g*, J. Ag, Sp. II, p. 368 (diagn.) 1047

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ. — An *Rhabdoniæ* sp.?

22. **Chylocladia ? reptans** Zanard. Icon. phyc. adriat. tab. 75. 1048

Hab. in Ulvis ad littus Dalmatiæ (Vidovich). — An *Gelidii* aut *Hypneæ* sp.?

Species a genere excludenda.

23. **Chylocladia? saccata** J. Ag. in Act. Holm. Oefvers. 1849, p. 89, *Lomentaria saccata* J. Ag. Sp. III, p. 739, *Dumontia saccata* Grev. mscr., *Erythrocystis Grevillei* J. Ag. Epicr. p. 638 est *Ricardia Montagnei* Derb. et Sol. var. *gigantea*.

HOOPERIA J. Ag. [1896] Anal. algol. cont. III, pag. 89 (Etym. a cl. J. Hooper, phycologo americano), *Chylocladiæ* sp. Harv. — Frons molliter gelatinosa, teretiuscula, quoquoversum ramosa, tubulosa, filis cavitatem percurrentibus fere nullis instructa, peripherico strato cellulis rotundato-angulatis, interioribus majoribus, exterioribus minutis, contexta. Cystocarpia ad ramos lateralia, intra pericarpium externum globoso-ovatum, nucleum adparenter simplicem, nullo adparatu filorum cinctum, foventia; nucleus carposporis obovatis, a placentæ basilaris validæ ramis exeuntibus in pedicello tenuiore terminalibus, demum arctissime stipatis constitutus. Tetrasporangia in maculis ramulorum superficialibus nematheciose evolutis, quasi definità lineà circumscriptis provenientia, intra cellulas infracorticales generata, magna, rotundata, triangule divisa.

Obs. Frondes et tetrasporangiorum evolutio ut in genere *Chylocladia* Grev., cystocarpia vero omnino differentia. Cystocarpium juvenile longitudinaliter per mediam partem sectum monstrat placentam validam a fundo placentari sursum carpostomium versus adscendentem, ramis subtrichotome divisis decompositam, ramellis ultimis singulis in carposporas obovatas transmutatis; adultius monstrat placentam breviorem et carposporas pedicellis multo longioribus atque admodum tenuibus quasi gelatinosis suffultas, potius, his pedicellis forsan demum subdissolutis, in nucleum conglobatas. Carpostomium proprium vix adest sed apex cystocarpii paullisper porrectum demum, ut videtur, disrumpitur.

1. **Hooperia Baileyana** (Harv.) J. Ag. Anal. algol. cont. III, pag. 90, *Chylocladia Baileyana* Harv. Ner. Bor. Amer. II, p. 185, t. XXC, 1049

Chylocladia uncinata var. γ. J. Ag. Epicr. p. 297, *Chylocladia divaricata* Harv. mscr. (non J. Agardh). — Characteres iidem ac generis.

Hab. in Oceano Atlantico ad oras Americæ borealis (Harvey, Bailey, Durkee, Gibbes, Olney). — Cæspites globosi, 4-8 cm. diam. metientes, densi et sæpe valde intricati, subfastigiati. Frondes setæ porcinæ crassitiem æquantes, jam a basi irregulariter ramose, ramis divaricatis, nunc subrevolutis nunc subrectis. Color e coccineo rubescens, in sicco plerumque in brunneum vergens. Substantia molliter gelatinosa, ita ut specimina exsiccatione chartæ arcte adhæreant. Ipse clarus Harvey dubitatur utrum sua species distincta sit a *Chylocladia uncinata* Menegh. an cum specie Meneghiniana sit conjungenda.

ERYTHROCOLON J. Ag. [1874] Grun. Alg. Fidsch. p. 33 [1876] Epicr. p. 301 (ut sectio), Anal. algol. contin. III (1896), p. 90 (Etym. *erythros* ruber et *colon* pars crassi intestini), *Chylocladiæ* et *Lomentariæ* sp. auct. — Frons articulato-constricta, dissepimentis instructa, prolificationibus ramosa, ramis di-trichotomis aut verticillatim dispositis, junioribus compressis cellulosis, cellulis maximis rotundato-cubicis, simplici serie frondis plano parallela dispositis, parietibus demum gelatinosis et in fronde inflata aut cava subsolutis; cellulis exterioribus sensim minoribus, corticalibus submonostromaticis. Cystocarpia intra pericarpium inflatum nucleum minutum foventia.

1. **Erythrocolon podagricum** (Harv.) J. Ag. in Grun. Alg. Fidsch. p. 33, 1050
Chylocladia podagrica Harv. Alg. exsicc. Fr. Isl. n. 53, J. Ag. Epicr. p. 302. — Fronde depressa, irregulariter expansa, ramos vesiculosos sursum emittente, vesiculis rotundato-oblongis obovatisve simplicibus aut paucos articulos consimiles emittentibus.

Hab. in oceano Pacifico ad « Friendly Islands » (Harvey). « Tongatabu, Hafeva, Ovalau » (Graeffe, Grunow). — Membrana transverse secta offert fere structuram, quam Harvey *C.* (*E.*) *Cliftoni* in Phycol. austr. tab. 57 tribuit. Frons ad 5 cm. longa. Articuli, isthmis angustis discreti, 2-18 millim. longi, 2-6 millim. lati. Color sordide ruber.

2. **Erythrocolon Cliftoni** (Harv.) J. Ag. Epicr. p. 302 (sub *Chylocladia*), 1051
Chylocladia Cliftoni Harv. in Trans. Irish Acad. vol. 22, p. 556, Phyc. austr. tab. 57. — Fronde erectiuscula, articulato-con-

stricta decomposito-ramosa, ramis ab apice et infra apicem prolificantibus subverticillatis, articulis inferioribus clavatis, terminalibus ellipticis, isthmis brevissimis crassiusculis.

Hab. ad «Fremantle» Novæ Hollandiæ occidentalis (CLIFTON). — Frons callo radicali fibras emittente adfixa, 6-14 cm. longa, di-trichotoma, subfastigiata. Articuli fere obovati, sæpius 4-6-plo longiores quam latiores, in ramulis multo breviores. Color roseus. Substantia tenui-membranacea, succosa.

3. **Erythrocolon Muelleri** (Sond.), *Lomentaria (Gastroclonium?) Muelleri* Sond. in Linnæa vol. XXV, pag. 693, *Chylocladia Muelleri* Harv. Phyc. austral. (1860!) tab. 138, J. Ag. Epicr. (1876) p. 302, *Chylocladia? valida* (Kuetz.) J. Ag. Till Algernes Systematik XI, p. 24, *Lomentaria valida* Kuetz. Tab. Phyc. XV (1865!) t. 85. — Fronde erectiuscula, articulato-constricta, decomposito-ramosa, ramis ab apice ramorum prolificantibus inferne quaternis dein ternis geminisve, articulis omnibus cylindraceis elongatis mediis et superioribus aut elliptico-oblongis suo diametro usque decies longioribus, infimis subclavatis, isthmis articulos conjungentibus filiformibus; cystocarpiis hemisphæricis, sparsis. 1052

Hab. ad oras australes Novæ Hollandiæ primitus ad pæninsulam «Lefebre» (MUELLER) et ad ins. «Carnac» lecta (CLIFTON). — Radix discoidea. Stipes brevissimus, solidus, cartilagineus. Articuli inferiores 2-2,5 cm. longi, infimus 3,5 cm. circiter longus. Color purpureus. Substantia membrana, tenax.

Subfamilia III. PLOCAMIEÆ (Reichb.) Kuetz.

Plocamieæ Reichb. [1841] Nomencl. p. 21 excl. gen. fere omn., Kuetz. [1843] in Linnæa XVII, p. 107, Phyc. gener. p. 335, Sp. (1849) p. 883.
Thamnophoreæ Decne [1842] in Ann. scienc. nat. 2 sér., T. XVII, p. 359 (excl. gen. *Ptilota* et *Alsidio*), Trevis. Alg. coccot. (1848) p. 106.

Frons erecta, sæpius anguste linearis, nunc costata nunc ecostata, vario modo ramosa, structurâ cellulosâ, axi centrali proprio et cellulâ apicali articulatâ instructa. Cystocarpia aut marginalia aut axillaria, carpostomio munita. Cavitas fructigera contextu filamentoso reticulato repleta. Placenta haud evoluta. Tetrasporangia zonatim divisa, in sporophyllis sæpius seriata.

Obs. Familia unicum genus, *Plocamium*, amplectitur.

PLOCAMIUM Lamour. [1813] in Ann. Mus. XX, pag. 137, Lyngb. [1819] Hydroph. Dan. p. 39 (Etym. *plocamion* opus textum), Harv. Crypt. Antarct. p. 73, Phyc. Brit. tab. XLIV, J. Ag. Sp. II, p. 392, Epicr. p. 335, Schm. et Hauptfl. in Engl. & Prantl Natürl. Pflanzenf. (1897) p. 404, *Thamnophora* Ag. [1822] Sp. I, p. 225, Kuetz. Sp. (1849) p. 887, *Thamnocarpus* Kuetz. [1843] Phyc. gener. p. 450, t. 59, III, Sp. (1849) p. 886 (non Harvey 1844), *Plocas* Targ.-Tozz. [1819] in Bertol. Amoen. ital. p. 305, *Nercidea* Stackh. [1809] in Mém. Soc. Mosc. II, p. 58, 86 (non Ner. II, p. XXII), *Delesseriæ*, *Fuci*, *Sphærococci* sp. — Frons membranaceo-cartilaginea, pinnatim decomposita, pinnis alterne geminis ternis quinisve, duplici aut triplici strato constituta, cellulis interioribus longitudinalibus oblongis, axillaribus tenuioribus costam in nonnullis formantibus, corticalibus rotundato-angulatis. Cystocarpia aut ad marginem sessilia singula aut in axillis aggregata, pedicellata, subsphærica, intra pericarpium crassum, carpostomio munitum cellulisque extrorsum radiantibus, introrsum concentricis contextum, nucleum simplicem aut lobatum foventia; nucleus fundo basali impositus, placentaribus filis paniculato-ramosis lobos sustinentibus; lobi circa placentam radiatim dispositi, juveniles filis articulatis ramosis constituti, maturescentes obconico-rotundati, carposporas plurimas rotundato-oblongas, sine ordine conspicuo conglobatas quasi muco cohibitas foventes. Tetrasporangia in sporophyllis propriis evoluta, longitudinaliter biseriata, oblonga, zonatim divisa. Antheridia in soros superficiales evoluta, e cellulis hyalinis minutis constituta.

Obs. J. Agardh, op. cit., nonnullas de *Plocamio* perutiles observationes congessit, quas hic resumendas censeo. Frondes pulchre coccineæ, tenue membranaceæ, nonnullæ demum firmiores, illæ omnino ecostatæ, hæ aut costatæ, costâ ad pinnas extensâ, aut ancipites et margine destitutæ, subcartilagineæ, omnes lineares pinnatim decompositæ. Pinnæ duplicis generis: primariæ simplices, sæpe subulatæ, in rachide distiche alternæ, interiore margine integerrimæ, exteriore aliquando serratæ, secundariæ pinnulatæ et decompositæ supra axillas primariarum singulæ aut 2-4-seriatæ. Aut itaque paria pinnarum (par quodque ex primaria et secundaria compositum), aut pinnæ tergeminæ pluresve (infima nempe primaria, sequentes, quotquot sunt, secundariæ) in utroque margine alternant. Sequenti autem modo et ordine pinnæ, ut videtur, oriuntur. Primariæ pinnæ, prima et secunda, primum formantur; in hujus secundæ axilla secundariæ, una pluresve, dein evolvuntur;

secundariæ autem, ita formatæ, sensim ab axilla primariæ secundæ abalienantur et primariæ primæ fiunt axillares, internodio nempe interea inter primarias prolongato. Cellularum stratum duplex, aut fere triplex, frondem constituit. Cellulæ interiores longitudinales, oblongæ; intimæ longiores, vix tamen ab intermediis distinguendæ, demum costam formantes (in multis speciebus). Cellulæ corticales rotundato-angulatæ, endochromate colorato plenæ. Cystocarpia hemisphærica aut in ipsa fronde sessilia sparsa, aut axillaria et in foliolis minutis basi angustissimis singula, quasi pedicellata, foliolis pluribus fasciculatis, paucis fertilibus, pluribus aborientibus. Pericarpium sæpius læve, rarius rugulosum, cellulis subconcentricis, exterioribus rotundatis, interioribus longioribus laxis anastomosibus conjunctis, contextum est. Fila placentaria articulis quibusdam validioribus constituta, lobos nuclei sustinent; alia sterilia, longitudinaliter carpostomium versus excurrentia, nucleum ambiunt. Infra lobum nuclei majorem superiorem et primum maturescentem sæpe plures lobi minores observantur, quæ maturo effœto et carposporis expulsis, suo ordine increscant. Lobus maturescens carposporas plurimas, sat magnas, rotundato-angulatas, quasi in gelatina suspensas fovet. Fila carposporifera a fundo cystocarpii quasi placentari erectiuscula, in paniculam aut corymbum expansa. Tetrasporangia zonatim divisa, in cellulis strati interioris nata, oblonga. Sporophylla quasi ad duplicem aut triplicem typum confecta: nunc nimirum fruticulus plus minus elevatus divaricato-ramosus adest, cujus rami clavati aut breviter apiculati tetrasporangia pauciora duplici serie evidenter disposita fovent. Prout maturescunt tetrasporangia inferiora prolongantur rami fruticuli et tetrasporangia nova infra apicem formantur. Sporophylla juvenilia atque senilia hoc modo sub forma plus minus diversa obvenire patet: juniora hujus typi sunt ramis suis abbreviatis et divaricatis cruciformia aut stellatim radiantia. In aliis speciebus est pars inferior fruticuli abbreviata, parte fertili magis elongata spathulæformi aut lanceolata; in his sporophylla singula magis simplicia adparent, et pedicello evidentiore suffulta. Denique sunt species in quibus sporophylla jam ab initio leguminiformia et sæpius arcuata, singula fere simplicia, sed supra stipitem communem plurima fere fasciculatim conjuncta; ut maturescunt tetrasporangia hæc quoque prolongatur, formam et dispositionem servantia. Sporophyllis a latere arcuato adspectis tetrasporangia simplici serie longitudinali disposita adparent, a facie conspectis duplici serie ordinata videntur.

Subgen. I. PLOCAMIUM J. Ag. Sp. II, p. 395, Epicr. p. 337: Species pinnis superioribus alterne ternis pluribusve; cystocarpiis ab alterutro margine frondis intumescentibus sessilibus singulis.

A. Species sporophyllis transformatione pinnulæ ortis divaricato-ramosis, ramis substellatis duplici serie tetrasporangia monstrantibus.

1. Pinnarum alternantium infima permagna subfoliacea.

1. **Plocamium Hookeri** Harv. Alg. Antarct. p. 9, Ner. Austral. p. 124, t. 42, J. Ag. Sp. II, p. 398, Epicr. p. 337, Kuetz. Sp. p. 886, Tab. Phyc. XVI, t. 52. — Fronde anguste lineari, ecostata, decomposito-pinnata, pinnis alterne ternis, pinnarum alternantium infima permagna foliacea lanceolato-subfalcata et extrorsum serrata aut obovato-subspathulata; margine utrinque serrato aut inæquali, superiorum laciniis conspicue minoribus; sporophyllis digitato-stellatis, ramellis obtusis simpliciusculis. 1053

Hab. in oceano Antarctico ad insulam «Kerguelen» (HOOKER). — Frons usque ad 25 cm. longa, vix 2,2 millim. diametro, plano-compressa, cartilaginea. Rami primarii patentes, secundarii circumscriptione lineares, alterni, flexuosi, ramulos decompositos simplicesque gerentes. Ramificatio omnino cæterarum specierum, pinnis tergeminis in uno alteroque latere alternantibus. Pinna inferior simplex, pinnæ superiores decompositæ. Pinnæ simplices anguste obovato-lanceolatæ, cultratæ, aveniæ, integerrimæ aut exteriore margine crenatæ. Sporophylla (sec. Harvey) brevia, lateralia, dense fasciculata, digitata, laciniis obtusis simplicibus. Cystocarpia lateralia, sessilia, sparsa.

2. **Plocamium violaceum** Farl. On some Algæ new to the United States p. 240, J. Ag. Anal. algol. (1892) p. 94. — Fronde anguste lineari, irregulariter pinnata, ramis ecostatis præcipue ad apices flexuosis, pinnis alterne 2-4, plerumque 3, pinna inferiori subuliformi sæpe recurvata pinnas superiores decomposito-pinnatas superante; sporophyllis ad apices 2-3-furcatos tetrasporangia duplice serie disposita monstrantibus. 1054

Hab. ad oras Californiæ (ANDERSON, CLEVELAND, FARLOW). — Species insignis 10-15 cm. long., *Plocamio Hookeri* proxima. Dum vero in *Ploc. Hookeri* pinnarum alternantium infima permagna foliacea lanceolato-subfalcata et extrorsum serrata aut obovato-subspathulata, margine utrinque serrato aut inæquali dignoscatur, est in *Ploc. violaceo* pinna analoga lanceolato-linearis, margine integerrimo. Sporophylla formam linearem pinnarum fere ser-

vant, magna et valida, nunc supra basin furcata, ramis patentibus et fere divergentibus, nunc in ramulo plura et subpinnata, strictiuscula supra mediam partem fertilis.

2. Pinnarum alternantium infima recurvata subcircinnatim revoluta.

3. **Plocamium hamatum** J. Ag. Epicr. p. 338, Anal. algol. (1892) p. 94. 1055
— Fronde anguste lineari, ecostata, decomposito-pinnata, pinnis alterne ternis, infima recurvata, subcircinnatim revoluta, incrassata, permagna, margine superiore inæquali, superioribus densissime decompositis, laciniis a basi latiore attenuatis sæpius integerrimis subrecurvis; cystocarpiis sessilibus, marginalibus, sparsis; sporophyllis a pinnulis ultimis subdivaricato-bifidis transformatis.

Hab. in oceano Australi ad insulam «Norfolk» (D.r Falconer) et ad ostia «Burnet River» (J. Keys). — Sporophylla a pinnulis ultimis subdivaricato-bifidis transformata, ramulis prolongatis recurvatis leguminiformibus constituta, nunc iteratà divisione fere stellatim disposita, singulis fere oblongis.

3. Pinnarum alternantium infima subsimilis at simplex, in nonnullis hic illic revoluta.

4. **Plocamium leptophyllum** Kuetz. Sp. Alg. p. 885, Tab. Phyc. XVI, 1056
t. 45, f. *a-c*, J. Ag. Sp. II, p. 405, Epicr. p. 338. — Fronde anguste lineari, ecostata, decomposito-pinnata, pinnis alterne 3-5, omnibus angustissimis a basi latiore longe acuminatis, infima simplici nunc recurvata et subcircinnatim revoluta, laciniis superiorum rectis subulatis integerrimis; sporophyllis secus margines seriatis, supra stipitem longiorem lanceolatis simpliciusculis, infra apicem apiculo unilaterali aut duobus oppositis brevioribus subcruciatis, duplici serie tetrasporangia monstrantibus.

Hab. ad oras Tasmaniæ et Novæ Hollandiæ. — Var. **strictum** J. Ag. Epicr. pag. 338, *P. cocc.* austral.: rachide recta, strictiuscula, pinnis regulariter alternantibus, infima patenti aut leviter incurva. — Var. **flexuosum** J. Ag. Sp. II, p. 396, Epicr. p. 339, *Pl. coccineum* var. *flexuosum* Harv. Ner. austral. p. 124, t. 43, f. 2: rachide eximie flexuosa, pinnis adventitiis ab altero margine in parte inferiore sæpe provenientibus cum normalibus alternantibus aut sæpe oppositis, infima alternantium patenti aut leviter incurva. — Var. **recurvatum** J. Ag. Epicr. p. 339: fronde demum incrassata subcartilaginea, rachide strictiuscula, pinnarum alternantium infima recurvata circinnatim revoluta.

5. **Plocamium oviforme** Okam. Contrib. mar. Algæ of Japan II (Bot. Magaz. vol. X, 1896), p. 23, t. III, f. 3–4, Nuova Notarisia 1897, p. 26. — Fronde plana, membranacea, anguste lineari, enervi, dichotomo-alterna, ramis patentibus superne valde ramosa, inferne subdentata, secus ramos eleganter pinnato-pectinata; pinnis 3-5, pinnulatis, e basi latiore angustatis; sporophyllis e pinnularum transformatione orientibus, plerumque in pedicello communi bilobis inflatisque, incurvis, duplicem seriem tetrasporangiorum foventibus; cystocarpiis ignotis. 1057

Hab. sæpius ad conchas Haliotidis giganteæ pr. «Enoshima» Japoniæ (Okamura). — Frons linearis, plana, costata, 6-10 cm. alta, 0,5-0,8 millim. lata. Ramificatione inter alternam et subdichotomam. Pinnæ plerumque 4. Sporophylla plerumque secus margines rachidis seriata. Color frondis intense roseus. Forsan hæc nova species est cum natalensi *Plocamio affini* Kuetz. (Sp. p. 884) comparanda, saltem quoad specimina japonica a cl. Martens (Tange Preuss. Exped. nach Ost-Asien p. 119). De sua specie memorata scripsit Kuetzing frondem esse 4–5 cm. longam, ramis instructam linearibus angustissimis, 2-3-pinnatis, jugamentis ad basin pinnularum dilatatis, pinnis oppositis spinescentibus, summis apice revolutis vel subhamatis.

6. **Plocamium coccineum** (Huds.) Lyngb. Hydr. p. 39, tab. 9, Grev. Alg. Brit. pag. 98, tab. XII, Harv. Phycol. Brit. tab. XLIV, J. Ag. Sp. II, p. 395 (excl. var.), Ardiss. Phyc. Medit. I, p. 219, *Fucus coccineus* Huds. Angl. p. 586, Turn. Hist. tab. 59, Engl. Bot. tab. 1242, *Fucus Plocamium* Gmel. Hist. tab. 16, fig. 1, Esp. Icon. tab. 2, Fl. Dan. tab. 1593, *Delesseria Plocamium* Ag. Sp. I, p. 180, Syst. p. 250, Mart. Bras. p. 42, *Delesseria coccinea* Ag. Syn. p. XIV, *Plocamium vulgare* Lamour. Essai p. 50, Mont. in d'Orbigny Voy. Boliv. p. 24, *Plocamium Lyngbyanum* Kuetz. Sp. p. 885, Tab. Phyc. XVI, t. 46, f. *a–c*, *Plocamium Binderianum* Kuetz. Sp. pag. 885, Tab. Phyc. XVI, tab. 46, fig. *d–f*. — Fronde anguste lineari, ecostata, decomposito-pinnata, pinnis alterne ternis quaternisve, inferiore laciniisque superiorum a basi parum latiore acuminatis subulatis integerrimis; sporophyllorum fruticulis transformatione pinnellarum superiorum ortis, secus margines seriatis, sporophyllis singulis supra stipitem lanceolatis simpliciusculis aut infra apicem in apiculos paucos abeuntibus, duplici serie tetrasporangia monstrantibus. 1058

Hab. in oceano Atlantico a littore Foeroearum usque ad insu-

las Canarias; ad littora Americæ (sec. HARVEY); specimina collecta in oceano australi ad littora Americæ, Africæ, Tasmaniæ, Novæ Zelandiæ, in oceano Pacifico ad Californiam (BEECHEY) aptius *Plocamio leptophyllo* videntur adscribenda. — Cæspite fibroso radicis surgunt frondes magnitudine summopere abludentes, compressæ aut subplanæ, inferne 0,5-2 millim. latæ, sursum attenuatæ, decomposito-pinnatæ. Pinnæ ad unum latus ternæ quaternæve secundæ, sequuntur ternis quaternisve in altero latere secundis; hoc modo pinnis continue alternantibus. Pinnarum tergeminarum infima simplex, secunda pinnulis paucis, tertia pluribus, et quarta, si adsit, in pinnam decompositam prolongatur. Pinnulæ simplices omnes subulatæ, basi 0,5 millim. latit. vix æquantes, longe acuminatæ. Cystocarpia in margine frondis sessilia, subsphærica. Sporophylla, a pinnula transformata orta, nunc subsimplicia lanceolata, nunc divaricato-ramosa stellata, ramis ternis pluribusve. Tetrasporangia duplici serie disposita. Color pulcherrime coccineus. Substantia membranacea. — Var. **uncinatum** J. Ag. Sp. II, p. 396, Epicr. p. 339, Harv. Phyc. l. c. f. 9, *Plocamium subtile* Kuetz. Tab. Phyc. vol. XVI, t. 42, f. *a-b, Pl. uncinatum* Kuetz. Tab. Phyc. XVI, t. 44, f. *d-f, Pl. fenestratum* Kuetz. Tab. Phyc. XVI, t. 43, f. *c-d* sec. Harvey, *Plocamium mediterraneum* Menegh. in Giorn. bot. ital. 1844, p. 300, Kuetz. Tab. Phyc. XVI, t. 44, f. *a-c*, *Plocamium irregulare* Menegh. in Giorn. Bot. ital. 1844, pag. 300?: fronde angustissima, rachide subfiliformi flexuosa, pinnis patentibus aut subrecurvis.

7. **Plocamium secundatum** Kuetz. Tab. Phyc. vol. XVI, tab. 42, J. Ag. Epicr. p. 340, *Plocamium coccineum* β *australe* J. Ag. Sp. II, p. 395, *Plocamium coccineum* Hook. et Harv. Fl. antarct. p. 474. partim. — Fronde anguste lineari, ecostata, decomposito-pinnata, pinnis alterne usque quinis senisve, inferiore laciniisque superiorum a basi parum latiore acuminatis subulatis integerrimis; sporophyllorum fruticulis transformatione pinnellarum inferiorum ortis, secus margines seriatis, supra pedicellum communem divaricato-lobatis, lobis brevissimis a basi lata conico-attenuatis stellatim divergentibus. 1059

Hab. in oceano Australi ad «Cap Horn», pr. ins. «Hermite» (HOOKER); in freto Magellanico ad «Tuesday Bay» (NAUMANN, HARIOT).

8. **Plocamium glomeratum** J. Ag. Sp. II, p. 397, Epicr. p. 340. — Fronde anguste lineari, ecostata, decomposito-pinnata, pinnis alterne usque quaternis quinisque, inferiore superioribusque pinnulatis, 1060

laciniis a basi latiore acuminatis subulatis integerrimis; sporophyllorum fruticulis transformatione pinnellarum superiorum fere omnium ortis demum subglomeratis, sporophyllis supra pedicellum communem subpalmatim dispositis, radiis stipitatis furcatis.

Hab. ad Caput Bonæ Spei Africæ australis (De la Lande). — Frons vix 7-8 cm. longa, dense cæspitosa, radice valde fibrosâ cæspitem cohibente, inferne 2,2 millim. fere lata, sursum subito attenuata. Infima pinnarum pectinatarum, velut superiores, pinnulata, pinnulis paucioribus; sequuntur 4-6 magis decompositæ. Frons fructifera aspectum omnino diversum induit; velut in Filicibus quibusdam frondes fructiferæ, a sterilibus diversæ, contrahuntur et totæ in sorum mutantur, ita apices omnes in hac planta fertiles contrahuntur et pinnæ omnes glomerulum densum sistunt. Sporophylla ipsa multo magis quam in *Plocamio coccineo* composita, inferne stipitata, fere palmatim in radios 6 pluresve secta, radio quoque stipitato, apice fertili 2-4-furcato.

9. **Plocamium rigidum** Bory in Belang. Voy. Crypt. p. 161 (?), J. Ag. Sp. II, pag. 397, Epicr. pag. 340, *Plocamium robustum*. Kuetz. Tab. Phyc. XVI, tab. 49, fig. *a-b*, *Plocamium condensatum* Kuetz. Tab. Phyc. XVI, tab. 49, fig. *c-d*. — Fronde anguste lineari, ecostata, decomposito-pinnata, pinnis inferioribus alterne geminis, superiore laciniisque superiorum a basi parum latiore acuminatis subulatis integerrimis; sporophyllorum fruticulis transformatione pinnellarum superiorum ortis, sporophyllis supra pedicellum communem subpalmatim dispositis, radiis stipitatis furcatis. 1061

Hab. ad Caput Bonæ Spei Africæ australis (Pappe). — Planta 4-8 cm. longa, habitu *Ploc. cornutum* ita æmulans ut facillime cum ea confundatur. Pinnæ inferiores ut in illa geminatim alternæ, superiores vero ut in *Plocamiis* ternæ; *Pl. coccineo* rigidior, chartæ non adhærens; frons exsiccata fuscescens. Pinnulæ simplices 3,5-4 millim. longæ, 0,5 mill. partem ad basin latæ.

10. **Plocamium brachiocarpum** Kuetz. Sp. p. 885, Tab. Phyc. XVI, t. 51, f. *a-d*, J. Ag. Sp. II, p. 404, Epicr. p. 341. — Fronde lineari, obsolete costata, decomposito-pinnata, pinnis inferioribus alterne geminis, superioribus ternis, inferiore laciniisque superiorum a basi latiore acuminatis subintegerrimis, sporophyllorum fruticulis transformatione pinnellarum superiorum ortis secus marginem seriatis; sporophyllis supra pedicellum communem subflabellatis, singulis stipitatis lanceolatis furcatis trifoliatisve. 1062

Hab. ad oras Novæ Zelandiæ. — Costa nunc admodum obso-

leta, nunc magis conspicua: hoc statu frons *Pl. costatum* non parum refert; dignoscatur vero tum laciniis subintegerrimis, tum pinnis (in specimin. bene evolutis) fere omnibus superioribus ternis. Sporophylla quoque diversa. Cystocarpia ad marginem sessilia, sparsa.

11. **Plocamium nobile** J. Ag. Sp. II, p. 397, Epicr. p. 341, *Plocamium Suhrii* Kuetz. Tab. Phyc. XVI, t. 54, f. *e-g*, *Plocamium procerum* Suhr Alg. Eckl. n. 21, t. II, f. 20, *Plocamium coccineum* var. *latiusculum* Kuetz. Sp. Alg. p. 884?. — Fronde lineari, inferne demum evidentius costata et ancipite, decomposito-pinnata, pinnis inferioribus alterne geminis, plurimis ternis, inferiore laciniisque superiorum a basi latiore attenuatis subdeltæformibus integerrimis; sporophyllis a pinnula transformata ortis divaricato-ramosis substellatis. 1063

Hab. ad Caput Bonæ Spei Africæ australis (Pappe). — Frons Plocamiis proprie sic dictis major, procerior, fere 15 cm. longa, latitudinem tamen 2,2 millim. haud excedens, inferne subcartilaginea, costâ validâ percursa, superne tenue membranacea, costâ minus conspicuâ lineam tenuissimam æmulante. Pinnæ alterne ternæ, in juniori planta aliquando geminæ; plus quam ternas in planta optime evoluta non vidit J. Agardh.; infima tergeminarum simplex, 3,5-4 millim. fere longa, basi 1 millim. circiter lata, formam trianguli angustioris referens, obtusiuscula, margine integerrima aut obsoletissime crenulata. Color pulchre coccineus. Specimina exsiccatione chartæ non adhærent.

12. **Plocamium membranaceum** Suhr Beitr. in Fl. 1840, I, p. 261, J. Ag. Sp. II, p. 399, Epicr. p. 341, *Plocamium latiusculum* Kuetz. Tab. Phyc. XVI, t. 47, f. *d-f*. — Fronde lineari, inferne demum evidentius costata, ancipite-plana, decomposito-pinnata, pinnis alterne ternis, inferiore laciniisque superiorum a basi lata attenuatis obtusis integerrimis; sporophyllis a pinnula transformata ortis divaricato-ramosis substellatis. 1064

Hab. ad Caput Bonæ Spei Africæ australis (Freycinet, Suhr). — Species cæteris fere magis membranacea, chartæ arcte adhærens, omnium latissima, 5-8 millim. aliquando lata, 7-10 cm. longa. Costa obsoletior frondem percurrit, etiam in pinnulis conspicua. Pinnularum tergeminarum inferior simplex, 3,5-4 millim. et fere 2 mm. ad basin lata, obtusiuscula aut obtusa. — f. **subfastigiata** (Kuetz.), *Plocamium subfastigatum* Kuetz. Tab. Phyc. XVI, t. 51, f. *e-f*: fronde parvula, ramis ramulisque subfastigatis basi atte-

nuatis pinnulisque abbreviatis incurvis ternis. Ad «Cap. Natal» (Kuetzing). — Habitus *Ceramii rubri.*

13. **Plocamium concinnum** Aresch. Phyc. extraeur. exsicc. n. 43, Phyc. extraeur. p. (353) 27. — Fronde lineari, tenuissime costata, decomposito-pinnata, pinnis alterne ternis, inferiori laciniisque superiorum lanceolato-ovatis leviter arcuatis margine toto inferiori serratis; sporophyllis pedicello brevissimo insidentibus divaricato-ramosis, apicibus acutiusculis, tetrasporangia duplici serie monstrantibus. 1065

Hab. in oceano Atlantico ad insulam Sancti Vincentii ex archipelago insul. Capitis Viridis. — Callus radicalis sat magnus, fibrosus. Frons 2 dm. et ultra longa, 3 millim circiter lata, inferne obsoletissime costata et subcartilaginea, superne membranacea vix costata. Cystocarpia sparsa aut interdum gemina, sessilia, globosa. Sporophyllorum fasciculus quam in *Plocamio nobili* multo brevius pedicellatus. Quid sit *Plocamium biserratum* Dickie Algæ coll. at the Cape Verde Islands (in Journ. Linn. Soc., Bot., XIV (1875) pag. 346) plane ignoro. Species Dickieana, ex eodem archipelago provenienti (a cl. Moseley collecta) sequenti modo descripta fuit: fronde ecostata, decomposito-pinnata, pinnis alterne ternis geminisve, inferiore sublanceolata extrorsum convexa et biserrata, sporophyllis decomposito-dichotomis apicibus bifidis.

B. Species sporophyllis in axilla fasciculatis, nunc quoque secus interiorem marginem seriatis, singulis simpliciusculis arcuato-leguminiformibus, a latere arcuato tetrasporangia simplici serie longiore, a facie duplici serie disposita monstrantibus.

14. **Plocamium Preissianum** Sond. in Bot. Zeitung 1845, p. 54, J. Ag. Sp. II, p. 399, Epicr. p. 342, Harv. Phyc. austral. tab. 63, Kuetz. Sp. p. 885, *Plocamium Preissii* Kuetz. Tab. Phyc. XVI, tab. 53. — Fronde lineari, inferne demum evidentius costata, decomposito-pinnata et a costa prolifera, pinnis alterne ternis quaternisque, inferiore laciniisque superiorum a basi latiore attenuatis, juvenilibus acuminatis et externe serratis, adultioribus obtusiusculis et subintegerrimis; sporophyllis in axilla fasciculatis et secus marginem seriatis, singulis simpliciusculis arcuato-leguminiformibus, a latere arcuato tetrasporangia simplici serie, a facie duplici serie disposita monstrantibus; cystocarpiis sessilibus, verruculosis. 1066

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ austro-occidentalis (Preiss). — Frons pedalis et ultra, stipite subcostato 2,2 millim. lato. Pinnæ

erecto-patulæ, costà lineam tenuissimam referente percursæ. Pinnularum tergeminarum infima simplex, ad basin 1 millim. circiter lata, 3,5-4 millim. longa, longe attenuata obtusiuscula, externo latere infra apicem serrata. Sporophylla seriata, in ima axilla densiora, aliquando usque ad exitum seu apicem pinnulæ proveniente, semper simplicia, sublanceolata. Cystocarpia (sec. Sonder) pinnis pinnulisque adnata, solitaria, sphærica, tuberculis minimis obsita. — Species insignis, pluribus characteribus distinctissima. Frons supra radicem fibrosam caulescens, caule ancipite costato et a parte incrassata prolifero; incrassata costa evolutione strati corticalis efficitur. Ramificationis norma et cystocarpia sessilia *Plocamium* produnt; sporophylla vero leguminiformia ad typum sectionis *Thamnophoræ* formata; cystocarpiis verrucosis ab omnibus aliis speciebus abludit.

Subgen. II. THAMNOCARPUS J. Ag. Sp. II, p. 400, Epicr. p. 342: Species pinnis alterne geminis (in spec. luxuriant. nunc hic illic ternis), cystocarpiis ab alterutro margine frondis intumescentibus sessilibus sparsis.

A. Frons membranacea ancipiti-plana, pinnis laciniisque sæpissime integerrimis.

15. **Plocamium Telfairiæ** Harv. in Kuetz. Sp. (1849) p. 885, J. Ag. Sp. II, p. 400, Epicr. p. 342, *Thamnophora Telfairiæ* Harv. Alg. Telfair. n. 8, Hook. Journ. of Bot. I, p. 147, t. 125. — Fronde tenue membranacea, anguste lineari, subcostata, decomposito-pinnata, pinnis alterne geminis, inferiore laciniisque superioris a basi latiore longe acuminatis sublinearibus integerrimis; sporophyllis in rachide longiuscula divaricato-pinnata substellatim dispositis, singulis lanceolato-siliquæformibus, duplici serie tetrasporangia monstrantibus. 1067

Hab. in oceano Indico ad insulam Mauritii (D.na TELFAIR). — Radix fibrosa. Frons pusilla, 7-8 cm. longa, inferne vix 2,2 millim. lata, sursum sensim attenuata, superne tenuitate confervoidea, sæpe subcorymbosa. Pinnularum geminarum inferior simplex, 0,4 millim. partem basi vix lata, 2,2 millim. circiter longa, longe attenuata, integerrima; superior geminarum pinnulata. Sporophylla a parte transformata pinnulæ superioris geminarum orta et in rachide abbreviata pinnatim disposita, ramis lanceolatis nunc simplicibus nunc ipsis divaricato-ramosis et substellatis. Color dilute roseus. Substantia tenue membranacea.

16. **Plocamium abnorme** Hook. et Harv. Alg. Nov. Zel. in Hook. Journ. 1068

p. 543, J. Ag. Sp. II, p. 401, Epicr. p. 343, Harv. Ner. austral. tab. XLIII, Kuetz. Tab. Phyc. vol. XVI, tab. 50, f. *d-e*. — Cæspite subgloboso, fronde tenue membranacea, anguste lineari, subecostata, decomposito-pinnata, superne densissime ramosa, ramis subcorymbosis, pinnis alterne geminis, inferiore laciniisque superioris a basi latiore acuminatis subulatis sæpissime integerrimis; sporophyllis secus axillas seriatis simpliciusculis aut parcius divisis lanceolatis, tetrasporangia duplici serie disposita monstrantibus.

Hab. ad oras Novæ Zelandiæ (Cunningham, Hooker). — Cæspites densissimos fere globosos efficit, ramis in inferiore parte denudatis, supra medium densissime decompositis corymbosis, singulis ramis eodem modo evolutis cæspitem globosum formantibus. Rami in inferiore parte crassiusculi subcartilaginei, in superiore eximie membranacei.

17. **Plocamium sandvicense** J. Ag. Analecta Algol. (1892) p. 95. — 1069
Fronde adultiore membranacea, plana, anguste lineari, laxius pectinato-pinnata, pinnis alterne geminis, inferiore laciniisque superioris a basi evidenter latiore subulatis latitudinem rachidis sua longitudine parum superantibus; sporophyllis ad pinnulas superiores fruticulos minores formantibus, cruciatim pinnato-ramosis, ramis subdicaricatis, singulis ovatis tetrasporangia duplici serie disposita monstrantibus.

Hab. ad «Honolulu» insularum Sandvicensium (Farlow). — *Plocamio Telfairiæ* et *Ploc. angusto* proxima hæc species videtur, formâ pinnarum sat conveniente. Rachis est plana et ecostata; pinnæ latitudinem rachidis parum sua longitudine superant. Sporophylla ad apices pinnularum fruticulos minutos fere referunt, nunc ternata nunc pinnatim disposita, at subadproximata, singulis ramis ovato-acuminatis, nunc ad divisionem pronis apice truncatis aut subbifidis, in sua parte superiore tetrasporangia duplici serie disposita monstrantibus.

18. **Plocamium angustum** (J. Ag.) Hook. et Harv. Alg. Tasman. p. 8, 1070
Nereis austral. p. 122, J. Ag. Sp. II, p. 402, Epicr. p. 343, Kuetz. Sp. p. 885, Tab. Phyc. XVI, tab. 48, f. *a-b*, *Thamnophora angusta* J. Ag. Symb. p. 10, *Plocamium pusillum* Sond. in Botan. Zeitung 1845, p 54, Harv. Nereis austral. p. 123, J. Ag. Sp. II, p. 405?. — Fronde membranacea, anguste lineari, costato-ancipite, pectinato-pinnata, rachidibus strictis rectiusculis, pinnis alterne geminis, inferiore laciniisque superioris a basi latiore acuminatis subulatis sæpius integerrimis; sporophyllis in axilla fruticulosis et

secus margines seriatis simpliciusculis aut parcius divisis, lanceolatis, tetrasporangia duplici serie disposita monstrantibus.

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ inferioris, Tasmaniæ et Novæ Zelandiæ (Hooker). — Frons semipedalis, satis firma at cæteris angustior, 1 millim. crassit. exsiccata vix superans. Pinnularum geminarum inferior simplex, basi 3-3,5 millim. vix lata, subulato-acuminata aut omnino integerrima aut (lente valde augente conspecta) denticulis 2-3, infra apicem sitis, instructa; pinnula superior minuta, inferiore latere subnuda, superiore pectinata; adultior utrinque pinnulata. Sporophylla fruticulum minutum axillarem constituentia, decomposito-dichotoma, ramis cylindraceo-clavatis obtusis infra apicem tetrasporangia pauca subduplici serie foventibus. An huc revera pertineat species parvula et epiphytica *Plocamium pusillum* Sond. (cui tetrasporangia, forsan ex errore, triangulatim quadridivisa tribuuntur) dubium hæret.

** Species fronde membranacea ancipite-plana, pinna infima laciniisque superioris evidentius serratis.

19. **Plocamium costatum** (J. Ag.) Hook. et Harv. Alg. Tasman. p. 8, 1071
Nereis australis p. 122 partim, Kuetz. Sp. p. 886, Kuetz. Tab. Phyc. vol. XVI, t. 52, f. *d-e*, J. Ag. Sp. II, p. 403, Epicr. p. 344, *Thamnophora costata* J. Ag. Symb. p. 10, *Delesseria Plocamium* var. *costata* Ag. Sp. p. 181 et Syst. p. 251, *Thamnophora Cunninghamii* Grev. in Hook. Comp. Bot. Mag. II, p. 329 (pinnis mediis hic illic alterne ternatis), *Plocamium Cunninghamii* Harv. Alg. Nov. Zel. p. 542, Kuetz. Sp. p. 886, *Fucus maxillosus* Poir. Encycl. sec. Ag., *Plocamium maxillosum* Lamour.?. — Fronde membranacea, lineari ancipite, costata, pectinato-pinnata, pinnis alterne geminis, inferiore laciniisque superioris a basi lata attenuatis, exteriore margine ab apice et infra medium evidentius serratis; sporophyllorum fruticulo axillari decomposito-dichotomo, ramis patentibus, terminalibus fertilibus truncatis aut in segmenta nova profundius fissis, clavato-subspathulatis, duplici serie tetrasporangia monstrantibus.

Hab. in oceano Australi ad oras Novæ Hollandiæ (Mus. Paris.), ad oras Tasmaniæ (Hb. Hooker), Novæ Zelandiæ (Cunningham, Hb. Hooker). — Frons fere pedalis, 2 mm. circiter lata, ramificatione cum prioribus conveniens, costà validà cum antecedente. Pinnæ circumscriptione sublanceolatæ. Pinnularum geminarum inferior simplex, a basi fere 1 mm. lata sensim attenuata, superiore margine subrecto, inferiore arcuato serrato, serraturis ab apice

deorsum infra medium continuatis, aliquando usque basin attingentibus. Pinnula superior dum minuta inferiori quoad formam et marginem inferiorem similis, a superiore margine pinnulam pectinatam emittens. Sporophylla ut in antecedente, at rami infra apicem crassiores et abruptius inde attenuati ambitum subspathulatum monstrant.

3. Species fronde juvenili membranaceâ, adultiore sensim subcartilagineâ, inferne ex tereti compressâ (sectione transversali ellipsoideâ) pinnâ infimâ laciniisque superioris subulatis subintegerrimis.

20. **Plocamium gracile** J. Ag. Epicr. p. 345, *Plocamium angustatum* Kuetz. Tab. Phyc. XVI, t. 48, f. *c-e?*. — Fronde juvenili membranacea, anguste lineari, adultiore inferne ex tereti compressa, tota laxius pectinato-pinnata, pinnis alterne geminis, inferiore laciniisque superioris a basi parum latiore subulatis latitudinem rachidis sua longitudine multiplo superantibus; sporophyllis ad pinnulas minores subseriatis flabellatim radiantibus, singulis simplicibus pedicellatis lanceolatis. 1072

Hab. ad oras Tasmaniæ. — Inter *Ploc. angustum* et *Ploc. cruciferum* quoad formam frondis intermedium; adspectu graciliore a *Ploc. angusto* facilius dignoscendum, sporophyllis ab utroque diversum. Nomen Kuetzingii, cum *Plocamio angusto* nimium consonum, evitandum putavit clarus J. Agardh, revera sine jure.

21. **Plocamium cruciferum** Harv. in Fl. Nov. Zel. p. 246, J. Ag. Epicr. p. 345. — Fronde juvenili membranacea, anguste lineari, adultiore inferne ex tereti compressa subcartilaginea, tota fere filiformi, superne densius pectinato-pinnata, pinnis alterne geminis (in spec. luxur. sæpe ternatis), inferiore laciniisque superioris a basi parum latiore subulatis, latitudinem rachidis sua longitudine multiplo superantibus; sporophyllis fruticulos axillares et secus margines seriatos brevissimos constituentibus, ramellis infra apicem sæpe trifidis divergentibus aut subcruciatis. 1073

Hab. ad oras Novæ Zelandiæ (Berggren) et insular. «Chatam» (Travers). — Species quoad formam partium antecedenti similis, at multo densius ramosa (saltem in statu adultiore) et non raro ramis alterne ternis instructa. Cystocarpia sessilia, ad margines numerosa.

22. **Plocamium cornutum** (Turn.) Harv. Nereis austral. p. 123, J. Ag. Sp. II, p. 404, Epicr. p. 346, *Fucus cornutus* Turn. Hist. Fuc. t. 258, *Thamnocarpus cornutus* Kuetz. Phyc. gener. t. 59 III, Sp. 1074

p. 886, Tab. Phyc. XVI, t. 55, f. *a-c, Thamnophora cornuta* Grev. Alg. Brit. Syn. p. XLIX, *Sphærococcus cornutus* Ag. Sp. p. 293. — Fronde anguste lineari, mox firmiore cartilaginea, inferne ex tereti compressa, superne densius pectinato-pinnata, pinnis alterne geminis, inferiore laciniisque superioris a basi parum latiore linearibus, apice acuminatis subulatis integerrimis; sporophyllorum fruticulis axillaribus divaricato-ramosissimis, ramis obtusiusculis duplici serie tetrasporangia monstrantibus.

Hab. ad Caput Bonæ Spei Africæ australis (Lalande, Harvey, Pappe etc.) — Radix ut in antecedentibus fibrosa, *Corallorhizam* æmulans. Frondes cæspitosæ, 7–10 cm. longæ, compressæ vel ancipites, tripinnatæ vel raro ulterius decompositæ, purpureæ, exsiccatione subcartilagineæ. Pinnularum geminarum inferior simplex, 4-4,5 mm. longa, a basi, vix 1 millim. lata, fere linearis, sed a medio acuminata et subulata; superior geminarum pinnulata. Sporophyllorum fruticuli axillares valde decompositi et densi, ramis teretiusculis obtusis aut subclavatis et emarginatis, tetrasporangiorum seriebus infra bifurcationes descendentibus. Cystocarpia in pinnulis sessilia, subsphærica.

Subgen. III. Thamnophora J. Ag. Epicr. p. 346: Species pinnis alterne geminis, cystocarpiis in pedicello singulis, pedicellis demum pluribus in axilla fasciculatis.

23. **Plocamium nidificum** (Harv.) J. Ag. Epicr. pag. 346, *Plocamium procerum nidificum* Harv. in Syn. Phyc. austr. (dein ut sp. distincta?), *Thamnocarpus Mertensii* Kuetz. Tab. Phyc. XVI, tab. 55, fig. *d-h* (non Sp.). — Fronde tenuissime costata, pectinato-pinnata, pinnis alterne geminis, inferiore abbreviata dichotomo-decomposita demum corymbosa, superiore conformi aut prolongata, laciniis tenuissime subulatis, secundariis subintegerrimis, primariis utrinque sæpe serratis; sporophyllis in axilla fasciculatis simpliciusculis leguminiformibus a latere arcuato tetrasporangia simplici serie longiore, a facie duplici serie monstrantibus. 1075

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ austro-occidentalis (Harvey).

24. **Plocamium Mertensii** (Grev.) Harv. Nereis australis pag. 122, J. Ag. Sp. II, p. 401, Epicr. p. 346, *Thamnophora Mertensii* Grev. Alg. Brit. Syn. p. XLIX, *Thamnocarpus Mertensii* Kuetz. Sp. pag. 887 (non Tab.), *Plocamium procerum* var. *Mertensii* Harv. Phyc. Austral. Syn. p. XXXIX, n. 491 *a*. — Fronde tenuissime costata, pectinata, pinnis alterne geminis, inferiore simplici aut fur- 1076

cata laciniisque superioris a basi vix latiore linearibus obtusiusculis supra medium externe obsolete serratis; sporophyllis in axilla fasciculatis simpliciusculis leguminiformibus, a latere arcuato tetrasporangia simplici serie longiori, a facie duplici serie disposita monstrantibus.

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ (Fraser, Preiss). — Frons pedalis, 3-4-pinnata, linearis, demum costà, lineam inter pinnas flexuosam tenuissimam referente, percursa. Pinnularum geminarum inferior simplex, a basi 500-600 μ. vix latiore longissime vel vix infra medium attenuata, 3-3,5 mm. longa, supra medium serraturis paucis externo latere serrata; pinnula superior geminarum sesquilongior, interiore latere nudiuscula, exteriore laciniis linearibus paucis obsita. Sporophylla ut in proxime affinibus axillaria, in ramulo brevissimo fasciculata, simplicia et pedicellata, arcuata et utrinque attenuata, formam fere leguminum *Loti edulis* referentia, serie simplici longitudinali tetrasporangia foventia. Cystocarpia subsphærica, in axillis fasciculata, pluribus aborientibus minutis pinnulas fertiles majores stipantibus. Substantia junioris tenuissima, adultioris subcartilaginea. Species quædam ex littoribus Brasiliæ reportata nomine *Thamnophoræ brasiliensis* a Greville instituta (Grev. in Aug. St. Hil. Voy. Diam. II, p. 448, J. Ag. Sp. II, p. 405) differre videtur a *Plocamio Mertensii* fronde minori, pinnulis non unilateraliter denticulatis.

25. **Plocamium procerum** (J. Ag.) Harv. Alg. Nov. Zel. in Hook. Journ. 1077
Bot. IV, p. 542, Nereis austral. p. 122, Phyc. austral. t. 223 (excl. var.), J. Ag. Sp. II, p. 400, Epicr. p. 347, Kuetz. Tab. Phyc. XVI, t. 54, f. *a-c, Thamnophora procera* J. Ag. in Linnæa vol. XV, p. 10, *Delesseria Plocamium* var. *procera* Ag. Sp. p. 181, Syst. p. 251 (quoad sp. Nov. Holl.), *Thamnophora dentata* Suhr mscr. — Fronde lineari, ecostata, pectinato-pinnata, pinnis alterne geminis, inferiore simplici laciniisque superioris a basi latiore acuminatis subulatis subintegerrimis; sporophyllis in axilla fasciculatis simpliciusculis leguminiformibus a latere arcuato tetrasporangia simplici serie longiori, a facie duplici serie disposita monstrantibus.

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ occidentalis (Mus. Paris.), Tasmaniæ (Gunn) et Novæ Zelandiæ (J. Agardh). — Frons pedalis 3-4-pinnata. Pinnæ minores circumscriptione fere lineares. Pinnularum geminarum infima simplex, a basi 500-550 μ. vix latit. æquante sensim attenuata, 2 mm. circiter longa, fere subulata acutissima, oculo nudo conspecta integerrima, sed sub lente valde au-

gente apice subserrata; pinnula geminarum superior 3–5 millim. longa, subarcuata, introrsum nuda, extrorsum laciniis cum pinnula inferiori conformibus 3-4-pectinata. Frons ecostata, 2 mm. circiter lata, tenue membranacea, pulcherrime coccinea.

26. **Plocamium patagiatum** J. Ag. Analecta algologica contin. I (1894), 1078
p. 133. — Fronde latiuscula, lineari, subecostata, pectinato-pinnata, pinnis alterne geminis, inferiore simplici laciniisque superioris a basi latiore acuminatis subulatis integerrimis; sporophyllis in glomerulum densum hemisphæricum axillarem paginis latis quasi impressum fasciculatis, ramis fasciculi simpliciusculis clavato-oblongis subspathulatis, pedicello sterili duplo crassioribus, duplici serie tetrasporangia monstrantibus.

Hab. ad oras australes Novæ Hollandiæ pr. « Encounter Bay » (D.na Hussey), ad ostia « Hopkins River » (F. de Mueller). — Formâ et dispositione partium ad *Plocamium procerum* potissimum accedens. Frondes vix pedales longitudine. Organa propria (nisi abnormia?) quæ antheridia forsan sistunt descripsit J. Agardh loc. cit.

27. **Plocamium dilatatum** J. Ag. Epicr. p. 347, *Plocamium Corallo-* 1079
rhiza auct. (quoad spec. e Nova Zelandia). — Fronde latiuscula, subecostata at medio subincrassata, pectinato-pinnata, pinnis alterne geminis, inferiore laciniisque superioris a basi latiore attenuatis latiusculis externe profundius serratis; sporophyllis in axilla fasciculatis simpliciusculis clavato-oblongis, pedicello sterili plus duplo crassioribus, duplici serie tetrasporangia monstrantibus.

Hab. ad oras Novæ Zelandiæ et Tasmaniæ. — *Plocamium costatum* potissimum refert et sub nomine *Ploc. costati* forsan divulgatum, at abunde diversum. In *Ploc. dilatato* sunt cystocarpia stipitata, stipitibus in axilla fasciculatis; species igitur ad sectionem *Thamnophoræ* pertinet. Sporophylla, quæ in *Ploc. costato* vero sunt in fruticulo axillari decomposito-subdichotomo ipsa ad divisionem prona, truncata aut furcata, differentiâ inter partem sterilem et tetrasporiferam minus conspicuâ, sunt in *Ploc. dilatato* fere simpliciuscula et demum permagna, singula fere nudo oculo distinguenda, pedicellis multo tenuioribus a fruticulo sterili parum elevato provenientibus. Frons potius anceps et in medio incrassata, quam definite costata; pinnæ alterne geminæ, nunc in speciebus validioribus hic illic ternatæ, ut exceptione quoque in aliis obtineat. Pinnula geminarum infima est juvenilis acuminata et evidentius serrata, adultior nunc serraturis obsoletis obtusius-

cula, at semper latiuscula lanceolato-deltea. Frondis adspectu ceterum ad *Ploc. membranaceum* accedit, cujus cystocarpia adhuc ignota manent.

28. **Plocamium Corallorhiza** (Turn.) Harv. Alg. Nov. Zeland. p. 542, Ner. austral. p. 121, Kuetz. Tab. Phyc. XVI, t. 56, f. *f-k*, J. Ag. Sp. II, p. 402, Epicr. p. 348, *Fucus Corallorhiza* Turn. Hist. Fucor. tab. 96 (male), *Thamnophora Corallorhiza* Ag. Sp. p. 225, Syst. p. 240, Suhr Alg. Eckl. p. 7, tab. I, f. 10, J. Ag. Symb. in Linnæa XV, p. 9, Kuetz. Sp. p. 887, *Fucus cirrhosus* Turn. Hist. t. 63. — Fronde lata subecostata at in medio subincrassata, pectinato-pinnata, pinnis alterne geminis, inferiore laciniisque superioris a basi lata attenuatis deltæformibus arcuatis, externe profundius serratis; sporophyllorum fruticulo bracteis serratis sporophyllisque pedicellatis sublanceolatis composito. 1080

Hab. in oceano australi ad Caput Bonæ Spei (Lalande, Harvey, Pappe); an revera eadem ad oras Novæ Zelandiæ? (sec. Turner). — Frons pedalis, tripinnata, 4-6,5 mm. lata, demum costà lineam inter pinnas flexuosam referente percursa. Pinnularum geminarum inferior simplex introrsum arcuata, a basi 2 mm. et ultra lata sensim attenuata et fere deltæformis, externo latere per totam fere longitudinem serrata; pinnula superior geminarum a laciniis duabus introrsum arcuatis et convergentibus initio plerumque constituitur. Sporophyllorum fruticulus glomerulum densum hemisphæricum referens, a ramo transformato decomposite pectinato formatus, sporophyllorum serie bracteisque alternantibus. Sporophylla ad bracteas istas, extrorsum serratas, interiore latere secundatim seriata, pedicellata, simplicia, arcuata, utrinque attenuata, serie longitudinali tetrasporangia foventia. Color e coccineo purpurascens. Substantia denique subcartilaginea.

29. **Plocamium dispermum** Harv. Nov. Zel. p. 246. — Fronde costata, angusta, pectinato-pinnata, decomposita, subflabelliformi, pinnis alterne geminis, inferiore laciniisque superioris anguste subulatis acutis integerrimis; sporophyllis axillaribus minutissimis decomposito-ramosis, ramis petiolatis ovatis oblongisve tetrasporangia bina foventibus; cystocarpiis supra-axillaribus, sessilibus, sparsis. 1081

Hab. ad oras Novæ Zelandiæ (Harvey).

Species incertæ.

30. **Plocamium botryoides** Kuetz. Tab. Phyc. XVI, t. 50, f. *a-c*. — Fronde tenuissime membranacea, dense decomposito-pinnata, juga- 1082

mentis primariis dilatatis, pinnis pinnulisque attenuatis; sporophyllis corymboso-multifidis, plerumque pendulis, obtusis.

Hab. ad oras Novæ Caledoniæ. — Color roseo-coccineus. — An eadem species ac *Plocamium abnorme?*

31. **Plocamium patens** Martens Tange Preuss. Exped. nach Ost Asien 1083
pag. 32. — Fronde lineari, ecostata, compressa, bipollicari, decomposita pinnata, pinnis pinnulisque alternis patentibus, axillis rotundatis, apicibus acutis sæpe involutis.

Hab. ad « Zamboanga, Kupang » (Martens). — Color purpurascens. Specimina exsiccatione chartæ imperfecte adhærent.

32. **Plocamium Froelichianum** Kuetz. Sp. p. 881, Tab. Phyc. XVI, 1084
t. 45, f. *d-e,* J. Ag. Sp. II, p. 405. — Fere spithamæum, ramosissimum, basi crassiusculum, ramulis superioribus dense aggregatis capillaribus, pinnis pinnulisque inæqualibus, irregularibus, laxis alternis (non pectinatis); sporophyllis laxis, sparsis, solitariis, elongatis, rectis, obtusis, simplicissimis.

Hab. in oris Senegambiæ.

Species a genere excludenda.

33. **Plocamium cincinnatum** Mont. Pug. Alg. Yemens. n. 15, J. Ag. Sp. II, p. 406, Kuetz. Tab. Phyc. XVI, t. 47, fig. *a-c* est *Chondrococci* sp.

HALOSACCION Kuetz. [1843] Phyc. gener. p. 439 (Etym. *hals halos* mare et *saccos* saccus), J. Ag. Sp. II, pag. 356, Epicr. pag. 257, Anal. Algol. p. 84, Schm. et Hauptfl. in Engl. et Prantl Natürl. Pflanzenfam. (1897) p. 405, Rupr. Tange Ochot. Meer. p. 292 (conspectus specierum), *Halymeniæ, Dumontiæ* sp. — Frons cylindracea vel obovata, simpliciuscula aut prolificationibus ramosa, cava, duplici strato cellularum constituta, interiore cellulis angulato-rotundatis bi-triseriatis, exteriore cellulis oblongis minutis contexto. Cystocarpia ignota. Tetrasporangia in cellulis infraepidermaticis evoluta, cruciatim divisa.

Obs. Frondes plerumque gregariæ, a stipite brevissimo surgentes, obovatæ aut magis cylindraceæ, apice rotundatæ aut longius attenuatæ, intus cavæ aut tubulosæ, simplicissimæ aut prolificationibus undique pullulantibus speciem frondis ramosæ offerentes, substantiâ sæpius firmâ, colore rubentes, purpurascentes aut violaceæ, duplici strato contextæ sunt. Cavum interius proxime cingitur cellulis satis amplis, duplici aut triplici ordine seriatis, en-

dochromate vix colorato. Stratum exterius cellulis oblongis verticalibus, colorato endochromate farctis, constituitur. Fructus parum cogniti. Cystocarpia ignota. Tetrasporangia (ubi cognita) occurrunt infra superficiem sparsa sed plerumque plurima et satis magna demum cruciatim divisa. J. Ag. Sp. II, p. 356.

Subgen. I. Halosaccion (Kuetz.) J. Ag. Sp. II, p. 357, Epicr. p. 258: Species frondibus obovatis subsimplicibus gregariis, nunc a fronde vetustâ prolificantibus.

1. **Halosaccion fucicola** (Post. et Rupr.) Rupr. Alg. Ochot. in anim. sub. § 15, p. 293, J. Ag. Sp. II, p. 358, Epicr. p. 258, *Dumontia fucicola* Post. et Rupr. Illustr. p. 19, t. 35, fig. *A* et tab. XL, fig. 80 et 81, Kuetz. Sp. p. 720, *Halosaccion saccatum* Kuetz. Tab. Phyc. XVI, t. 78, f. *a–b, Halosaccion radicans* R. et *Halosaccion decapitatum* Post. et Rupr. (fid. Rupr. l. c.), Kuetz. Tab. Phyc. XVI, t. 79, f. *a-h, Dumontia decapitata* Post. et Rupr. Illustr. p. 19, t. 35, f. *E* (frondibus apice hiantibus rarius clausis)?, Kuetz. Sp. p. 720, *Dumontia saccata* Kuetz. Sp. p. 719 p. p. — Frondibus cæspitosis, simplicibus, obconicis, membranaceis et exsiccatione collabentibus, inferne in stipitem brevem sensim attenuatis. 1085

Hab. in Fuco vesiculoso in oceano Pacifico arctico ad insulam Sitcham et Unalaschkam (Luetke); in Rhodomela Larici ad insulam Sitcham (Postels et Ruprecht) nec non in freto Beringiano (Kjellman). — Bursæ seu frondes membranaceæ, 2-4,5 cm. longæ, basi in stipitem brevem, 2–4,5 millim. longum attenuatæ. Color violaceus, exsiccatione vix mutatus. Substantia membranacea, in sicco fragilis. Specimina in freto Beringiano lecta, teste Kjellman Om Beringhafv. Algfl. p. 29, sunt tetrasporangifera.

2. **Halosaccion Hydrophora** (Post. et Rupr.) J. Ag. Sp. II, p. 358 ex parte, Epicr. p. 258 (non *Halosaccion Hydrophora* Harv. Alg. Austral. exsicc. sub n. 419), *Dumontia Hydrophora* Post. et Rupr. Illustr. p. 19, t. 35, fig. *C, Halosaccion hydrophorum* Kuetz. Tab. Phyc. XVI, tab. 78, f. *c*, J. Ag. Epicr. p. 258, *Halosaccion glandiforme* Rupr. Alg. Ochot p. 279, tab. 16, *Fucus saccatus* Turn. tab. 241, fig. *d* sinistra?, *Halymenia saccata* Ag. partim, *Ulva glandiformis* Gmel. Hist. Fuc. pag. 232?. — Frondibus gregariis, simplicibus, nunc e fronde adultiore proliferis elliptico-obovatis subcoriaceo-membranaceis, in stipitem subdistinctum brevem abruptius abeuntibus. 1086

Hab. in conchis et saxis in oceano Pacifico arctico ad littora

Asiæ (TILESIUS) et Americæ. — Bursæ seu frondes simplices, amplæ, 6–14 cm longæ, juniores turgidæ et aquâ repletæ, serius autem corrugantur, collabuntur et arenâ implentur; plerumque sociales crescunt, vetustiores interdum solitariæ; occurrunt etiam bursæ apice divisæ. Color roseus, facile expallescens. Substantia quasi pergamena.

3. **Halosaccion firmum** (Post. et Rupr.) Rupr. Alg. Ochot. pag. 292, 1087
Kuetz. Tab. Phyc. XVI, t. 78, f. *d–f*, J. Ag. Sp. II, p. 357, Epicr. p. 259 (non *Halosaccion firmum* Harv. Alg. Austral. exsicc. sub n. 420), *Dumontia firma* Post. et Rupr. Illustr. p. 19, tab. 35, fig. *B* et tab. 40, fig. 82 et 83, Kuetz. Sp. p. 720, *Halosaccion Hydrophora* J. Ag. Sp. II, p. 358 ex parte, *Fucus saccatus* Turn. Hist. tab. 241, fig. *d* dextra sec. Ruprecht. — Frondibus gregariis, simplicibus, obconico-pyriformibus, subpergamenis, exsiccatione vix collabentibus, inferne in stipitem longe attenuatis.

Hab. socialis, inter Mytilos, lapidibus insidens ad littora Camciatcæ (LUETKE); in freto Beringiano, cum tetrasporangiis (KJELLMAN). — Bursæ seu frondes simplices interdum gregarie vetustioribus insidentes, collapsæ nec ut in *Halos. Hydrophora* tumidæ, 2–7 cm. longæ, digiti minoris crassitiem vix æquantes, duplici strato contextæ, interioribus cellulis majoribus rotundatis, exterioribus sensim minoribus. Color violaceus, exsiccatione fuscescens vel sordide virescens. Substantia pergamena.

4. **Halosaccion pubescens** Fosl. Mar. Alg. of Norway 1890, p. 36, 1088
t. 1 et t. II, f. 1. — Fronde eramosa, subtereti, apicem versus obsolete at basin versus valde longeque attenuata, prolificationibus simplicibus vel irregulariter ramosis brevissimis undique dense obsessa.

Hab. ad rupes aquâ marinâ superfusas ad «Syltefjord» Finmarchiæ, raro (M. FOSLIE). — Substantia subcartilaginea.

5. **Halosaccion saccatum** (Lepech.) Kjellm. Alg. of the Arctic Sea 1089
p. 157, *Halosaccion Lepechini* Rupr. Tange p. 292, *Fucus saccatus* Lepech. in Comment Petropol. XIX, p. 478, t. 21, *Dumontia Lepechini* P. et R. Illustr. p. II (non Endl.), *Dumontia saccata* Endl. Suppl. III (1843) p. 40, Kuetz. Sp. (1849) p. 719 partim (non Grev., nec Post. et Rupr.). — Radice, ramificatione, basi frondis prolongata, colore ut in *Halos. firmo*, fronde latiore inflata.

Hab. ad rupes pr. ins. Tri-Ostrowa Lapponiæ rossicæ (LEPECHIN). — Teste Lepechin, ad instar glomerum integros investit lapides.

Subgen. II. Halocœlia J. Ag. Sp. II, p. 358, Epicr. p. 259 (*Halosolen* Rupr. Tange Ochot. Meer. p. 292): Species fronde eximie soboliferâ sæpe frondem ramosam referente.

6. **Halosaccion microsporum** Rupr. Tange Ochot. Meer. p. 277, t. 15, J. Ag. Epicr. p. 259, *Fucus tubulosus* Tilesius in Ag. Sp. p. 219, J. Ag. Sp. II, p. 359, *Halosaccion Tilesii* Kjellm. Om Beringhafv. Algfl. (1989) p. 29. — Frondibus tenue membranaceis longissime ovalibus aut subcylindraceis nunc parce dichotomis, sæpius a superficie proliferis, prolificantibus ramellis fronde tenuioribus (incl. var. *fibrillosa, truncata* et *phyllophora* Rupr.). 1090

Hab. epiphytica in Rhodomelaceis ad littus pacificum Asiæ superioris (Wossnessenki, Ruprecht, Tilesius). — Frondes aggregatæ, digitales, dichotomæ, tubulosæ, segmentis cylindraceis, vix 2 millim. diam. æquantibus, obtusis. Color violaceo-purpureus. Substantia membranacea. — Forma **proliferum** Kjellm. t. 1, f. 20 (*Halos. Tilesii* Kjellm. f. *prolifera*): segmentis prolificantibus, prolificationibus brevibus 1-2 cm. longis vel apicem versus attenuatis simplicibus vel subflabellatis, di-polychotomis. — Forma **nudum** Kjellm. l. c. t. 1, f. 16-19: segmentis non prolificantibus. Ad lapides in regione litorali «Beringön» freti Behringiani (Exped. Vega). — f. **hispidum** Strömf. Om Algv. vid Isl. pag. 29 (f. *hispida*): forma axibus et ramis principalibus prolificationibus elongatis subsimplicibus sæpe inflato-tubulosis dense obsitis. Ad littora Islandiæ (Stroemfelt).

7. **Halosaccion ramentaceum** (L.) J. Ag. Sp. II, p. 358, Epicr. p. 260, Harv. Ner. bor. Amer. p. 194, t. 29 *A*, Kjellm. Alg. of the Arctic Sea p. 153, *Fucus ramentaceus* L. Syst. Nat. II, p. 718, Turn. Hist. III, p. 34, tab. 149, *Dumontia ramentacea* Grev. Alg. Brit. (1830) p. LXII, Aresch. Enum. p. 91, *Halymenia ramentacea* Ag. Syn. p. 37, Sp. Alg. p. 216, Syst. p. 245, *Scytosiphon ramentaceus* Lyngb. Hydr. p. 61, *Ulva sobolifera* Fl. Dan. t. 356, *Dumontia sobolifera* Post. et Rupr. Illustr. p. 19, Kuetz. sp. p. 719, *Halosaccion soboliferum* Rupr. Alge Ochot. Meer. p. 268 (ubi varietatis et structuræ descriptio ampla), Kuetz. Tab. Phyc. XVI, t. 81, f. *d–e*, *Dumontia Lepechinii* Endl. (non Rupr.), *Halosaccion Lepechini* Kuetz. Sp. p. 720, Tab. Phyc. XVI, t. 79, f. *l-n*?, *Fucus barbatus* Gunn. Fl. Norv. p. 79, *Fucus tubulosus* Lepech. in Comm. Petrop. 1774, p. 476, tab. 20 (f. *major*) (non Tilesius). — Frondibus coriaceo- 1091

pergamenis, tubuloso-cylindraceis, basi et sæpius utrinque longe attenuatis, a superficie sæpius dense proliferis.

Hab. in oceano Arctico, Atlantico et Pacifico, præsertim ad littora Finmarchiæ, Lapponiæ rossicæ, Novæ Semliæ, Groenlandiæ, Islandiæ, Terræ Novæ. — Frondes gregariæ, 6-15 cm. longæ, cylindraceæ, basi apiceque longissime attenuatæ, medio inflatæ, diametro 2 millim. plerumque æquantes, sæpe angustiores, aliquando usque 4 mm. superantes, raro simplices, fere semper prolificationibus densissimis quasi ramosæ, ramis consimilibus, sæpe angustioribus, immo capillaribus, his demum quoque soboliferis. Substantia nunc admodum tenuis et membranacea in fronde simpliciore, nunc coriacea in fronde sobolifera. Color illius coccineo-purpureus; hujus purpureus aut carneus et fere lividus. Duplici strato frons contexta est. Interiores cellulæ majores rotundato-inæquales et hyalinæ pluribus stratis fere dispositæ, exteriores singulà serie dispositæ, minores, rotundatæ. Tetrasporangia in tenuioribus speciminibus obvenientia, in cellulis infra epidermaticis evoluta et tenui strato cellularum superficialium tecta, demum rotundato-oblonga cruciatim divisa. Formæ plures distinctæ ab auctor. fuerunt quæ, quoad synonyma, descriptiones et habitat in opere Kjellmanii conferendæ sunt: f. **robustum** Kjellm. Alg. of the arct. Sea p. 153, t. 12, f. 4, t. 13, f. 1-2, *Fucus graminifolius* Lepech. Comment. petrop. 1774, p. 481: fronde annotina solitaria, parte cauloidea simplici, prolificationes simplices, raro furcatas, distantes, apicem versus crebriores, usque pedales, 0,5-2 mm. latas, tetrasporangiis evolutis dejiciendas emittente. Crescit, ut videtur, mere pelagice. — f. **densum** Kjellm. Alg. of the Arctic Sea p. 154 (excl. syn.), *Halosaccion fistulosum* Rupr. Tange Ochot. Meer. p. 273. Neritice crescit, rupibus expositis insidens. — f. **ramosum** Kjellm. l. c. p. 154, t. 13, f. 4. Neritice, nisi forsan pelagice, crescens. — f. **subsimplex** (Rupr.) Kjellm. l. c. t. 13, f. 3, *Halosaccion soboliferum* var. *subsimplex* Rupr. Alg. Ochot. p. 270. Pelagice crescit.

8. **Halosaccion scapula** Stroemf. in Bot. Sekt. Naturvet. Stud. Upsala 1092
Sitz. 16 Mart. 1886, Notarisia 1886, p. 144. — Subcartilagineum, e callo radicali complures axes primarios semiteretes, subæquilongos supperne ramulos fastigiatos sæpe unilaterales demum divaricatos in fasciculos congestos gerentes emittens.

Hab. ad saxa pr. «Eyrarbakki» Islandiæ meridionalis (Stroemfelt). — Cellulæ strati peripherici thalli inferioris sectione transversali plus minus quadrangulares secus series radiantes dispositæ.

9. **Halosaccion compressum** Rupr. Tange Ochot. Meer. p. 292. — Frondibus crassis, mucosis, siccis coriaceis, compressis, subsimplicibus vel semel divisis. 1093

Hab. ad saxa (?) in littore Camciatcæ orientalis pr. « Awatscha » (Rieder, Ruprecht). — Frondes pro ratione valde elongatæ. Tetrasporangia ovoideo-oblonga (non ut in *H. ramentaceo* globosa, nec ut in *H. microsporo* globoso-ovata). Color sordide rufescenti-brunneus. Species affinis *Halos. ramentaceo,* cujus meram varietatem sistere videtur.

10. **Halosaccion japonicum** Harv. in Gray List of plants collected in Japan p. 331, Char. of new Alg. in Proceed. Amer. Acad. vol. IV, 1859, p. 332, n. 33, J. Ag. Epicr. p. 260 (nomen), Mart. Tange v. Ost-Asien p. 131 (*Halocœlia*), De Toni Phyc. Japon. (1895) p. 43, n. 154. — Fronde simplicissima, cartilaginea, rigida, basi et apice attenuata, ramulis crebris patentibus filiformibus densissime obsessa. 1094

Hab. ad « Hakodadi » Japoniæ (Perry, C. Wrigt, Harvey).

11. **Halosaccion Wrightii** Harv. Char. of new Alg in Proceed. Amer. Acad. vol. IV, 1859, p. 332, n. 34, J. Ag. Epicr. p. 260, Hariot Alg. de Yokoska p. 230, n. 54, De Toni Phyc. japon. (1895) p. 42, n. 153. — Fronde tenui-membranacea, flaccida, simpliciuscula, basi apiceque attenuata, pinnatim ramosa, pinnis pinnulisque patentibus utrinque attenuatis, acutis, subdistichis. 1095

Hab. ad « Hakodadi » (C. Wright, Harvey) et « Yokoska » Japoniæ (Savatier, Hariot).

12. **Halosaccion cylindricum** Kuetz. Tab. Phyc. XVI, t. 80, f. *a-b.* — Stipite brevi setaceo, frondibus (sacculis) elongatis, cylindricis, apice parum attenuatis obtusis, basi cuneatis. 1096

Hab. in mari Arctico (Kuetzing).

13. **Halosaccion intestinalis** Harv. Char. of New Alg. in Proceed. Amer. Acad. vol. IV (1859) p. 332, n. 35. — Fronde clavato-intestiniformi, longissima, simplicissima, basi attenuata, apice obtusissima, coriacea. 1097

Hab. ad ins. « Arakamtchetchene » in freto Beringiano (C. Wright). — Stratum periphericum crassum filis verticalibus constitutum tetrasporangia oblonga includit.

Species mihi plane ignota.

14. **Halosaccion dumontioides** Harv., fide J. Agardh Epicr. p. 260, a claro Dickie, nescio in quo opere, memorata.

Species *Dumontiæ* inquirenda, forsan ad *Halosaccion* pertinens.

15. **Dumontia canariensis** Mont. Canar. p. 165, J. Ag. Sp. II, p. 360. 1098
— Stipite abbreviato in frondes plures inflato cylindricas obovatas, intus cavas, simplices aut e peripheria ramenta consimilia emittentes; gongylis (?) ternatis per frondem sparsis.

Hab. in littoribus insulæ Canariæ (Despréaux). — Radix callosa minima. Frondes ex eodem stipite seu caule filiformi abbreviato circ. 2 millim. longo, surgunt plures, juniores clavæformes, adultæ obovatæ, basi attenuatæ, quasi petiolatæ, intus cavæ, ultra 2 cm. longæ, diametro tantum 2 mm. apice rotundatæ, plerumque simplices, interdum vero ramenta consimilia, brevissima, raro lineam superantia, passim e peripheria nec ad ortum ullo modo constricta progignentes. Hæ frondes, quæ, dum vivunt, humore mucilaginiformi repletæ sunt, e cellulis constant tenuissimis, pellucidis et sub microscopio composito vix perspiciendis, epidermide punctulato religatis. Fructus «gongyli» ut in *Iridæa reniformi* Grev. (Alg. Brit. p. 161) ternati, purpurei, hinc inde sub epidermide sparsi. Color roseus vel purpurascens in viridem transiens, maxime fugax. Substantia gelatinoso-membranacea, tenerrima.

?LEPTOCLADIA J. Ag. [1892] Anal. algol. p. 95 (Etym. *leptos* angustus et *clados* ramus). — Frons ex ancipite plana, linearis et sparsim serrata, immerse costata, pinnatim decomposita, stratis fere tribus contexta, interiore filis plurimis dense intertextis tubum centralem conspicue majorem circumcirca obtegentibus, intermedio cellulis minoribus angulato-rotundatis, extimis minoribus in fila verticalia vix conjunctis. Cystocarpia frondi extra partem incrassatam subseriata, immersa, externe vix conspicue prominula, subhemisphærica, supra cellulas paucas majores fere in planum placentarem conjunctas nucleum subhemisphæricum foventia, filis carposporiferis a placenta extrorsum radiantibus articulatis, supra stipitem simpliciusculum apice subcorymbosum in articulis nempe superioribus carposporas rotundatas conglobatas foventibus.

Obs. Habitu frons *Leptophyllidem* eximie refert, quamdam cum *Neuroglosso? Andersonianum* similitudinem, quoad marginem serratum, præbens. Genus dubiæ affinitatis, ignotis tetrasporangiis ad interim prope *Plocamium* disponendum.

1. **Leptocladia Binghamiæ** J. Ag. loc. cit. p. 96. — Fronde superiore 1099

angusta lineari, a margine sparsim subserrata pinnisque conformibus a margine egredientibus decomposita; media parte subancipite et inferiore teretiuscula aut compressa, utraque inermi subcartilaginea.

Hab. in oceano Pacifico superiori ad «S. Barbara» Californiæ. — Frons usque ad 10 cm. longa, segmentis superioribus (in planta exsiccata) circiter 2 millim. latis. Pars inferior algæ cartilaginea adparet et demum fere teretiuscula a scutello radicali surgit.

Familia III. DELESSERIACEÆ (Naeg.) Schmitz.

Delesseriaceæ Naeg. [1847] Neuere Algensyst. excl. gen., Ardiss. Phyc. Medit. (1883) p. 249, Hauck Meeresalgen (1885) p. 169, Schmitz et Hauptfl. in Engl. & Prantl Natürl. Pflanzenfam. (1897) p. 406.
Wormskjoldieæ Trevis. [1842] in Atti IV. Rinn. scienz. ital. p. 554, Alg. coccot. (1848) p. 106.
Delesserieæ J. Ag. [1851] Sp. II, p. 580, Epicr. [1876] p. 444.

Thallus planus, rarissime filiformis, nonnunquam pertusus vel cancellato-fenestratus, simplex vel vario modo furcatus lobatusve aut prolifer, nunc costatus et venosus nunc nervis venisque destitutus, structurà parenchymaticà.

Procarpia in thalli strato medio disposita.

Gonimoblastus in thallo sessilis, intra cavitatem fructigenam convexe elevatam et cortice thalli apice perforato tectam evolutus, medio placentæ incrassatæ adnatus. Gonimolobi plerumque indistincte evoluti; carposporæ ad apices ramulorum fertilium singulæ aut seriatæ. Tetrasporangia sæpe in soros collecta aut in phyllis propriis evoluta, triangule divisa.

Conspectus subfamiliarum.

I. Cellula apicalis plerumque indistincta.

Nitophylleæ. — Cystocarpia extrorsum prominentia. Gonimolobi plus minus arcte coalescentes.

II. Cellula apicalis transverse articulata in apice vegetativo frondis eximie conspicua.

Delesserieæ. — Tetrasporangia in utraque paginà frondis evoluta. Cystocarpia plerumque utrinque prominentia.

Sarcomenieæ. — Tetrasporangia stratum simplex efficientia. Cystocarpia valida, subgloboso-prominentia.

Subfamilia NITOPHYLLEÆ (Naeg.) Schmitz.

Nitophylleæ Naeg. [1847] loc. cit., Schmitz [1889] Syst. Uebers. Florid. p. 11, Schmitz et Hauptfl. in Engl. & Prantl Natürl. Pflanzenfam. (1897) p. 409.

Frons sæpius foliacea, rarissime filiformis, nunc continua nunc fenestrata aut pertusa, more ecostata aut nervis interioribus venisque superficialibus sursum evanescentibus instructa, nonnunquam omnino evenia. Cellula apicalis plerumque indistincta. Cystocarpia extrorsum prominentia. Gonimolobi plus minus arcte coalescentes. Sori tetrasporangiorum nunc per frondem sparsi nunc in phyllis propriis evoluti.

Conspectus generum

A. Frons ubique foliaceo-plana, tenuis ecostata et evenia. Crescentia intercalaris.

† Frons fenestrata aut foraminibus regularibus pertusa.

Martensia Hering. — Frons secus marginem exteriorem (superiorem) plus minus ample reticulatim pertusa. Cystocarpia in adparatu hoc retiformi sparsa.

Opephyllum Schmitz. — Frons superne foraminibus parvis rotundatis regulariter pertusa. Cystocarpia secus marginem superiorem frondis aut secus margines foraminum sparsa.

†† Frons non fenestrata nec foraminibus regularibus pertusa.

Abroteia Harv. — Cystocarpia per superficiem frondis sparsa. Sori tetrasporangiorum in strato intermedio frondis nidulantes, sparsi.

Rhodoseris Harv. — Cystocarpia sessilia, intramarginalia. Sori tetrasporangiorum in phyllis propriis a superficie prolificantibus solitariis aggregatisve evoluti.

B. Frons plano-foliacea, rarius filiformis (seriebus paucis cellularum conflata), inferne nonnunquam caulescens vel stipitata, avenia aut sæpius venis percursa, subinde imperfecte costata.

† Sori tetrasporangiorum in tota fronde sparsi, nec in phyllis (jugisve propriis) evoluti.

Nitophyllum Grev. — Frons plano-foliacea, nunc mono- nunc polystromatica. Cellulæ corticales subhexagoniæ. Fila carposporifera a placentâ sat conspicuâ quoquoversum radiantia. Sori ambitu definiti, sparsi.

[? *Gonimophyllum* Batters. — Frons pusilla, abnormis, in frondibus *Nitophylli* parasitice crescens].

Platyclinia J. Ag. — Frons plana foliacea, polystromatica. Cellulæ corticales bi-quaternatim dispositæ, modo earum *Porphyræ*. Sori punctiformes, sparsi. Fila carposporifera fasciculata a cellulis basalibus pericarpii exorientia.

? *Arachnophyllum* Zanard. — Frons filiformis, cellulis longitudinaliter pauciseriatis constituta. Sori in axillis dilatatis evoluti, 2-paucispori.

†† Sori tetrasporangiorum in phyllis propriis aut in jugis nematheciosis evoluti.

* Frons erecta.

§ Sori in phyllis propriis evoluti.

Botryoglossum Kuetz. — Cystocarpia in phyllis singula aut plura. Phylla tetrasporangifera in crenis marginalibus frondis aggregata. Frons caulescens, medio subcostata.

Neuroglossum Kuetz. — Cystocarpia et phylla tetrasporangifera in regione frondis intra marginem et costam medianam parum evolutam sita disposita. Frons caulescens, medio subcostata.

Holmesia J. Ag. — Fructus utriusque generis in phyllis minutis petiolatis cæspitose aggregatis ad paginas frondis sparsis collecti. Frons vix proprie stipitata sed inferne tantum incrassata subcostata, structuram præbens *Neuroglossi*.

? *Botryocarpa* Grev. — Phylla cystocarpifera et phylla tetrasporangifera per frondem sparsa, aggregata. Frons caulescens, haud medio-costata.

§§ Sori jugum intramarginale utrinque prominulum efficientes, nematheciosi.

? *Pachyglossum* J. Ag. — Cystocarpia in regione intramarginali frondis singula, sparsa. Frons subavenia, subcostata.

** Frons decumbens, pleiostromatica, structuram dorsiventralem ostendens.

Herpophyllum J. Ag. — Tetrasporangia in verrucis superficialibus paginæ (frondis) superioris evoluta.

MARTENSIA Hering [1841] in Ann. of Nat. Hist. VIII, 1841, p. 90, Flora 1844, Vol. II, n. 47 (Etym. a cl. Martens), J. Ag. Sp. III, pag. 823, Till Algern. Syst. IV (VII), p. 87 (fructif.) Harv. Ner. Austr. pag. 73, Kuetz. Sp. p. 888, Schm. et Hauptfl. in Engl. et Prantl Natürl. Pflanzenfam. p. 409, *Hemitrema* R. Br. [1843] in Endl. Gen. Pl. Suppl. III, pag. 50. *Martensia* et *Mesotrema* J. Ag. [1854] Vet. Akad. Oefvers. 1854, p. 110. — Frons plana, dichotoma et lobis excrescentibus subimbricata, segmentis subcuneato-flabellatis, inferiore parte areolato-cellulosis, aveniis, superiore fenestratis, trabeculis longitudinalibus flabellatim dispositis, transversalibus concentricas zonas formantibus, nunc accessoriis formatis magis irregularibus. Fructus in trabeculis longitudinalibus evoluti. Cystocarpia ad trabeculas sessilia globosa v. ovata compressa, intra pericarpium cellulosum, carpostomio vix prominulo apertum, carposporas piriformes in articulo terminali filorum, a placenta centrali radiantium, foventia. Tetrasporangia in trabeculis subseriata, triangule divisa.

Obs. Frondes membranaceæ, planæ, aveniæ, juniores sæpius parce di-polychotomæ, segmentis linearibus marginibusque integris aut undulatis cinctæ, nunc integriusculæ aut magis vage laciniatæ;

adultiores, segmentorum inferiore parte parum increscente, superiore flabellatim magis magisque expansa, fere totæ flabellatæ adparent, in cæspite rosulatæ aut lobis superpositis plus minus imbricatæ. Segmenta inferiore parte contigua areolato-cellulosa avenia, pagina nempe cellulas subhexagono-angulatas omnesque subconformes, sæpius vage dispositas, nunc longitudinaliter subseriatas, continuà subdivisione hic illic geminatas, monstrante; superiore parte intra marginem angustiorem flabellatim fenestrata, fenestra aut singula marginali *(Hemitrema)* aut margine in lobos cum fronde primaria sensim confluentes et suo ordine fenestratos excrescente, zonis contiguis et fenestratis alternantibus composita *(Mesotrema)*. Fenestrata pars gerit trabeculas longitudinales flabellatim radiantes et transversales, quæ zonas concentricas, nunc et initio subregulares, nunc et demum interjectis trabeculis accessoriis sat irregulares efficiunt. Areolæ, trabeculis interjectæ, sunt inferiores angustiores, superiores latiores, ceterum in diversis speciebus et pro ætate forma variantes, in sterili sensim apertæ, in tetrasporifera planta sæpe cœcæ, membranà nempe trabeculas conjungente clausæ. Fructus in parte fenestrata præcipue evoluti; raro in parte contigua tetrasporangiorum soros minutos rotundatos observarunt. Cystocarpia a parte trabeculæ sensim inflata oriuntur; hinc parti basali latius expansæ trabeculæ adhærent et sessilia manent, altera producta in carpostomium, fiunt ambitu urceolato-ovata, (madefacta et, ut videtur, recentia quoque) compressa, intra pericarpium cellulosum, duplici stratu compositum, carpostomio regulari apertum, nucleum elevatum foventia; cellulæ pericarpii exteriores rotundato-angulatæ monostromaticæ, interiores elongatæ et longitudinaliter subpluriseriatæ, formà fere oblongæ, intimæ laxius cohærentes; in parte infima pericarpii cellulæ plurimæ rotundato-angulatæ. Nucleus, in medio elevatus, constat placentà centrali valida elevatà, cellulosà, cellulis interioribus oblongis (nunc in medio fere cavà), extimis in fila carposporifera abeuntibus. Fila carposporifera quoquoversum radiantia, anastomosibus in parte inferiore juncta, apice elongato-pyriformia, intra membranam carposporam conformem singulam continentia. Tetrasporangia in membranà trabecularum, areas fenestræ nec paginam spectante, evoluta, secus trabeculam fere simplici serie (demum primaria matura aut erupta, lateralibus ejus cellulis prægnantibus plures series formantia aut irregularius) disposita, in cellula strati medii utrinque aut unilateraliter extra membranam trabeculæ prominula

cellulisque strati corticalis circumcirca cincta, orta, intra perisporium hyalinum triangule divisa. Fenestræ pars tetrasporangiis onusta, plerumque areolis cœcis instructa est: tetrasporangiis elapsis areolas apertas manere, conjicere licet. J. Ag. l. c. ubi etiam de modo, quo pars fenestrata oritur, conjecturæ exhibitæ sunt.

Subgen. I. Hemitrema (R. Br.) J. Ag. Sp. III, p. 826: Fenestra (in fronde flabellatâ) intra marginem angustum unica peripherica.

A. Frons integriuscula (aut externâ vi lacerata).

1. **Martensia flabelliformis** Harv. List of Fr. Isl. Alg. n. 11, J. Ag. Sp. III, p. 826. — Fronde supra stipitem crassiusculum longiorem reniformi integra aut laciniis flabelliformibus vage lacerata, superne fenestrata, parte contigua longitudinaliter areolata demum fenestra breviore, areolis subrectangularibus plurimis cœcis, trabeculis longitudinalibus dorso subacutis lateribus membranaceis cellulas longitudinaliter seriatas offerentibus, transversalibus filiformibus, accessoriis vix diversis. 1100

Hab. in oceano Pacifico ad insulas Amicitiæ (Harvey). — Frons supra stipitem usque ad 12–14 millim. longum, 2–3 millim. crassum, crassiusculum et exsiccatione fere cartilagineum in laminam expanditur ambitu subreniformem et integriusculam aut forsan externâ vi laceratam, segmentis cuneatis sensim flabelliformiter expansis. Contigua pars frondis in integriuscula latior quam longior, latitudine unguem superans, cellulis sublongitudinaliter seriatis contexta; fenestrata pars intra marginem contiguum sine dubio formata, contiguâ parte longior, 1–3 cm. et ultra longa, in juvenili fere tota cœca, in adultiore areolis rectangularibus unâ paginâ (inferiore?) apertis, alterâ diu cœcis, nunc (demum) apertis instructa. Trabeculæ longitudinales paginam versus acutiusculæ, areolarum latere membranaceæ cellulisque longitudinaliter seriatis contextæ, transversales sæpe filiformes, nunc geminatæ et utriusque paginæ e regione positæ, nunc medios parietes conjungentes. Teste J. Agardh trabeculæ accessoriæ et longitudinales et transversales continuo formantur in increscente planta, at magis regulariter dispositæ a primariis non facile distinguantur. Tetrasporangia secus parietes fenestræ sparsa. Parte inferiore frondis transversaliter sectâ, adparet intra stratum corticale utrinque monostromaticum cellulisque minutis subquadratis contextum interius cellulis plures series formantibus constitutum; cellulæ hujus ob-

longæ, laxius cohærentes, minus evidenter invicem e regione positæ, cellulis strati corticalis duplo saltem longiores, endochromate vix colorato. In stipite eadem strata distinguere licet, at cellulæ numerosiores strati interioris sæpe granulis farctæ sunt. Color in violaceum tendens. Substantia quam in ceteris magis gelatinosa videtur.

2. **Martensia speciosa** Zanard. Phyc. Austral. nov. (1874), pag. 488, n. 8. — Frondibus sessilibus, reniformibus, rosulatim cæspitosis, tenuissime membranaceis, indivisis, reticulo amplissimo vix marginato, margine integro vel laxe obtuseque crenulato, areolis reticuli angustis subquadratis. 1101

Hab. ad insulam «Lord Howe» (Fullagar et Lind). — Species maxima et nobilissima cum nulla alia nisi cum *Martensia australi* comparanda, a qua vero nullo negotio distinguitur fronde tenuiori indivisà marginibus nunquam dentato-fimbriatis areolisque reticuli angustioribus, potius quadraticis quam oblongis. Cystocarpia quoad formam ea *Martensiæ elegantis* æmulantia, at fere duplo minora.

B. Frons inciso-laciniata.

3. **Martensia australis** Harv. Mar. Bot. of West Austr. n. 46, Alg. Austr. exsicc. n. 111, Phyc. austral. t. VIII, J. Ag. Sp. III, p. 827, Okamura in Bot. Magaz. VII (Tokyo 1893), p. 75–76 (textu idiomate japonico), fig. 1–3 (structura frondis). — Fronde breviter stipitata, subreniformi, ambitu vage inciso-laciniata multifida, laciniis oblongis intra marginem angustum dense denticulatum fenestratis, fenestræ areolis oblongis, trabeculis longitudinalibus dorso acutiusculis latere membranaceis, transversalibus conformibus, accessoriis fere nullis; tetrasporangiis in membrana trabecularum longitudinalium immersis (in icone ab Harvey data etiam cruciatim divisis). 1102

Hab. ad oras austro-occidentales Novæ Hollandiæ, ut ad «King Georges Sound» (Harvey), ad «Fremantle» (Clifton); ad Tasmaniam (Gunn et Fereday); an fortuito ad littus Japoniæ?. — Frons constituitur laminà reniformi 7–10 cm. et ultra lata, 4–5 cm. alta, basi in speciem stipitis contracta, crassiuscula et firmior, sursum carnoso-membranacea et sensim tenuior, dimidia fere lamina in juvenili indivisa, ambitu subvage laciniata, laciniis principalibus vix ad mediam descendentibus, sensim profundius laciniata, laciniis

minoribus late linearibus (12–14 millim. latis) aut oblongis, apice rotundatis, intra marginem fenestratis. Pars fenestrata demum maxima, subinde dimidiam partem laciniæ minoris vix exsuperans, sæpius brevior, exiguam totius frondis partem constituens, linea fere recta aut parum arcuata, frondi nectitur, margine tenuissimo dentato extrorsum cincta; lacunæ fenestræ anguste oblongæ, (steriles saltem) pertusæ, trabeculis longitudinalibus dorso paginam spectante fere unicam seriem cellularum gerentibus, latere lacunam spectante series 5-6 cellularum offerentibus, cellulis subquadraticis longitudinaliter seriatis, trabeculis transversalibus conformibus, accessoriis paucis; in supremis marginique vicinis processus dentiformis trabeculæ transversali nunc insidet. Frondis pars contigua cellulis hexagono-areolatis constituitur; transversa sectione frondis superioris corticale stratum cellulis utrinque singulâ serie fere e regione positis, internum cellulis subsimilibus at endochromate dilutiore instructis monostromaticis contextum adparet; in parte inferiore stratum interius pluribus cellularum seriebus contextum; in stipite corticales cellulæ quoque plures adsunt.

C. Frons juvenilis dichotoma, segmentis flabellatis.

4. **Martensia elegans** Hering in Ann. of Nat. Hist. Vol. VIII, p. 92, Oct. 1841 et in Flora 1844, II, n. 47 cum icone, Hook. Icon. t. 697, Harv. Ner. Austr. pag. 73, tab. 43, Mar. Bot. of West Austr. in Trans. Irish Ac. Vol. XXII, p. 537, Kuetz. Sp. Alg. p. 988, J. Ag. Sp. III, pag. 828, *Hemitrema Kraussii* R. Br. in Endl. Gen. pl. suppl. III, pag. 50. — Frondis subsessilis flabellatim expansæ di-polychotomæ segmentis cuneatis sensim flabelliformibus intra marginem angustiorem denticulatum fenestratis, frondis parte contigua vage areolata demum fenestra breviore, areolis fenestræ subrectangularibus, trabeculis longitudinalibus dorso dilatatis, latere membranaceis, transversalibus filiformibus, accessoriis plurimis; tetrasporangiis minutis in trabeculæ latere subirregulariter dispositis. 1103

Hab. ad oras Africæ meridionalis ad «Port Natal» (Krauss, Stanger, Gueinzius); ad Novam Hollandiam australem tum occidentalem ad «Fremantle» (Harvey), tum orientalem ad «New-Castle» (Harvey). — Frons dense cæspitosa, junior fere ad modum *Nitophylli punctati* parce di-polychotoma, segmentis apice rotundato-truncatis, inferiore parte parum, ut videtur, prolongata, segmenta

sensim dilatata evadunt et magis cuneata demumque flabellatim expansa, 2-5 cm. longa et superne fere æque lata, lateribus integris subundulatis, apice intra marginem angustiorem fenestrata. Fenestrata pars supra lineam arcuatam in segmento juniori exiguum occupat spatium, in adultiore sensim majus, donec contiguam partem longitudine exsuperat; areolæ fenestræ superiores omnino pertusæ et rectangulares, inferiores angustiores et sæpe cœcæ; trabeculæ longitudinales a membrana duplicata formatæ, dorso paginam spectante rotundatæ, a lateribus foramina spectantibus membranas dilatatas monstrantes, in quibus cellulæ areolatæ series 8-12 plu resque efficiunt; trabeculæ transversales partim consimiles, partim anastomosibus filiformibus, in superioribus et majoribus numerosioribus, constitutæ quasi accessoriæ adsunt. Margo fenestratam partem cohibens est in juniore tenuior, nunc parce dentatus, in adultiore firmior et latior, raro grosse dentatus aut in lobos novos paucos subdivisus. Cystocarpia ovoidea, unam paginam constanter servantia, ad trabeculas longitudinales affixa, compressa. Tetrasporangia in trabeculis longitudinalibus evoluta, nunc membranam areolas pertusas disjungentem, nunc cœcas conjungentem occupantia, series plures at irregulares in singulis sæpe formantia.

5. **Martensia fragilis** Harv. in Hook. Journ. Bot. Vol. VI, pag. 145, 1104
Ceyl. Alg. exsicc. n. 5, J. Ag. Sp. III, p. 829. — Frondis subsessilis flabellatim expansæ di-polychotomæ segmentis inferioribus linearibus contiguis, superioribus subflabellatis intra marginem grosse dentatum lobatumque fenestratis, frondis parte contigua vage areolata fenestra multo longiore, areolis fenestræ subrectangularibus, trabeculis longitudinalibus dorso dilatatis, latere membranaceis, transversalibus filiformibus, accessoriis numerosis; tetrasporangiis minutis in trabeculæ latere subirregulariter dispositis.

Hab. in oceano Indico ad oras insulæ Ceylonæ (Harvey). — Ad *Martensiam elegantem* Her. totâ structurâ et tetrasporangiorum dispositione hæc adeo accedit, ut de diversitate specifica liceat dubitare. Frons autem *Martensiæ fragilis* est quoque adulta di-polychotoma, segmentis supremis flabellatis, vix unguem latitudine superantibus, fenestratâ parte vix 5 millim. longitudine superante et hoc modo multo minorem partem totius frondis circiter pollicem longæ constituente. Margo pro ratione plantæ firmior et grossius dentatus; quod tamen in increscente fronde *Martensiæ elegantis* nunc quoque videre licet.

Subgen. II. Mesotrema J. Ag. Sp. III, p. 830: Frons (intra marginem, sensim in lobos productum fenestrata lobisque fenestratis cum fronde sensim confluentibus) zonas fenestratas plures cum contiguis alternantes gerens.

6. **Martensia denticulata** Harv. in Mar. Bot. of West Austr. n. 45, 1105
Trans. Irish Acad. Vol. XXII, p. 537, Phyc. Austr. tab. CXXVII, Alg. Austral. exsicc. n. 112, J. Ag. Sp. III, pag. 830, Kuetz. Tab. Phyc. XIX, tab. 59, f. *a-.c.* — Frondis subsessilis flabellatim expansæ di-polychotomæ segmentis inferioribus linearibus contiguis, superioribus subflabellatis intra marginem dense denticulatum lobatumque iterato-fenestratis, segmentorum parte contigua vage areolata demum fenestra breviore, areolis fenestræ subrectangularibus, trabeculis longitudinalibus dorso acutiusculis latere membranaceis, transversalibus conformibus, accessoriis subnullis; tetrasporangiis in trabeculæ latere subuniseriatis.

Hab. ad oras Novæ-Hollandiæ austro-occidentalis (Harvey, Clifton). — Callus radicalis discoideus. Frondes dense cæspitosæ omnino sessiles, usque ad 8 cm. longæ, juniores *Nitophyllum punctatum* referentes, tenue membranaceæ, pluries dichotomæ, lineares rotundato-truncatæ, margine undulatæ, superiores sensim magis cuneatæ, ita ut frons tota flabellatim expansa evadat, singulis segmentis vix unguem superantibus latitudine. Segmenta adultiora intra marginem fenestrata, fenestra sæpe contiguam partem ejusdem segmenti longitudine superante; margo supra fenestram dense denticulatus sensim in lobos producitur suo ordine fenestratos; quo modo in fronde lobata fenestræ plures superpositæ interjectis partibus contiguis separantur. Fenestræ steriles areolis rectangularibus pertusæ, fertiles areolis angustioribus et membranâ conjunctis cœcæ; trabeculæ longitudinales dorso paginam spectante parum dilatatæ, unicâ fere constant cellularum serie, laterum membrana 8-12 offerente; transversales trabeculæ conformes, paucis filiformibus, accessoriæ fere nullæ. Cystocarpia in trabeculis sessilia, ovato-urceolata, carpostomio prominulo superata. Tetrasporangia pro ratione magnitudinis frondium magna, secus latera areolarum fenestræ singulis fere seriebus disposita, nunc dorso ita vicina ut ipsum occupare videantur. Color algæ recentis purpureus, iridescens. Substantia tenuis membranacea. Transversa sectione partis inferioris adparet cellulas utriusque paginæ areolatas stratique interioris cellulas consimiles singula aut duplici serie dispositas esse, omnes æque magnas et e regione positas. Ramificatione,

magnitudine et adspectu *M. denticulata* ad *M. fragilem* proxime accedit; diversa videtur margine lobos novos generante et fenestris pluribus superpositis, tum trabeculis fere nullis accessoriis et tetrasporangiis majoribus, fere regulares series in trabeculis longitudinalibus constituentibus.

7. **Martensia Pavonia** J. Ag. Sp. III, p. 831, Kuetz. Tab. Phyc. XIX, t. 60, f. *e-n*, *Mesotrema Pavonia* J. Ag. in Oefvers. af Vet. Ak. Förh. 1854, p. 110. — Frondis substipitatæ flabellatim expansæ di–polychotomæ sæpe lobosæ et imbricatæ segmentis mox cuneato–flabellatis, intra marginem subcrenulatum lobatumque iterato-fenestratis, segmentorum parte contigua vage areolata demum fenestris breviore, areolis fenestræ subquadratis, trabeculis longitudinalibus dorso acutiusculis, latere membranaceis, transversalibus conformibus, accessoriis subnullis. 1106

Hab. in oceano Atlantico calidiore ad insulam Sanctæ Crucis (Duchassaing). — Ceteris, ut videtur, adhuc tenuior, circiter 2, 5-3 cm. longa, parte inferiore in stipitem brevissimum contracta, mox cuneatim expansa lobisque tum a margine emergentibus subdivisa, tum a disco proliferis sæpe imbricato-multiloba. Lobi juveniles obovati, mox cuneati et flabellati, majores unguem vix lati, sensim cum fronde confluentes, quæ hoc modo fenestris pluribus superpositis, contiguam partem longitudine demum insigniter superantibus, cancellata adparet. Areolæ fenestrarum, pro ratione magnitudinis plantæ, admodum magnæ, rectangulares aut subquadraticæ, superiores cujusque fenestræ ut in aliis speciebus majores. Trabeculæ longitudinales constant membranis areolarum latere dilatatis, cellulis in his sublongitudinaliter seriatis (seriebus usque 12), dorso paginam spectante fere unicam seriem cellularum monstrante; transversales trabeculæ conformes, accessoriæ fere nullæ. Margo fenestris superpositus, in juvenili lobo integriusculus aut minute crenulatus, mox dilatatur et in novos lobos producitur. Color intense et pulcherrime coccineus.

Species inquirendæ.

8. **Martensia Beccariana** Zanard. Phyceæ Papuanæ n. 5. — Fronde subsessili, simplici, flabellato-expansa, intra marginem angustum denticulatum fenestrata, frondis parte integra fenestra breviore, areolis fenestræ quadraticis, trabeculis longitudinalibus gracilibus, transversalibus in lineas æquales ordinatis, fere zonas concentricas æmulantibus. 1107

Hab. in strictu « Batantæ », super maximum individuum Tridenæ (?) inhærens (Beccari).

9. **Martensia** sp. Harv. in Flora of Tasmania p. 294.

Hab. ad oras Tasmaniæ (Gunn et Fereday). — Fragmenta 1108
speciei giganticæ tantum visa. Sec. hæc, pars fenestrata frondis ultra 15 cm. longa videretur; areolæ fenestræ singulæ fere 6 millim. longæ, 2,2 mm. latæ. Margo exterior fimbriato-laciniatus. Ita fere Harvey, qui in Phyc. austr. hanc speciem ad *M. australem* ducere videtur.

OPEPHYLLUM Schmitz [1897] in Engl. & Prantl Natürl. Pflanzenfam. pag. 410 (Etym. *ope* foramen et *phyllon* folium). — Frons foliaceo-plana, tenuis, plerumque monostromatica, enervis et avenia, varie lobata, superne foraminibus regularibus parvis rotundatis pertusa. Crescentia (superficiei frondis) intercalaris, ut videtur, sine cellulis apicalibus, cellulis quoquoversum secus planitiem sese dividentibus. Cystocarpia secus margines superiores frondis et secus margines foraminum sparsa, marginis regioni incrassatæ insidentia, ovoideo-prominentia, structuram simillimam cystocarpiis *Martensiæ* præbentia. Antheridia soros rotundatos per frondis superficiem efficientia. Tetrasporangia ignota.

1. **Opephylium Martensii** Schmitz in Engl. & Prantl Natürl. Pflanzen- 1109
fam. p. 410, *Pollexfenia pedicellata* Mart. Tange Ost-Asiat. Exped. p. 32 (non Harvey). — Characteres iidem ac generis.

Hab. ad oras insularum Philippinicarum ad « Zamboanga » (Martens). — Frons habitum præbens *Nitophylli punctati,* delicatissima et pellucida, rete sistens simplex cellulis irregulariter angulato-obtusis conflatum. Color amœne roseus, fugax, cito expallescens. Substantia molliuscula ita ut specimina exsiccatione chartæ arcte adhæreant, nitore pulchre sericeo insignia.

ABROTEIA Harv. [1855] Fl. Nov. Zel. p. 242 (Etym. *abros* elegans, tener), J. Ag. Epicr. pag. 692, Schmitz et Haupfl. in Engl. & Prantl Natürl. Pflanzenfam. p. 411, *Nitophylli* sp. Harv. — Frons tenue membranacea, foliaceo-plana (parum divisa), inferne breve stipitata, avenia, cellulis angulatis binatim junctis, subsimplici serie in fronde sterili dispositis, areolata. Cystocarpia intra frondem formata, at subutrinque prominula, intra pericarpium depresso-hemisphæricum, carpostomio munitum, nucleum simplicem rotun-

datum et lobatum foventia; nucleus intra pericarpium nudiusculus, plano basali impositus, hemisphæricus, placentà rudimentali, filis placentaribus inferne incrassatis dichotomis, sursum sensim ramosioribus in lobos quoquoversum radiantes abeuntibus constitutus; lobi prægnantes obovato-conici intra articulos superiores filorum prægnantium carposporas paucas, subseriatas, gelatinà cohibitas generantes. Tetrasporangia in soris ambitu definitis provenientia, intra membranam incrassatam, in cellulis infracorticalibus formata triangule divisa.

1. **Abroteia orbicularis** J. Ag. Epicr. p. 694, *Nitophyllum suborbiculare* Harv. Fl. Nov. Zel. p. 242. — Fronde pusilla, subsessili, rotundata, indivisa, margine integerrimo vel crenato-lobato; cystocarpiis sorisque per totam frondem dense sparsis. 1110

Hab. in Carpophyllo maschalocarpo epiphytica ad oras Novæ Zelandiæ (Berggren, Lyall, Colenso). — Plantula perpusilla, pauca millim. longa, supra stipitem brevissimum at evidentem orbicularis aut oblonga, simplicissima aut parce lobata, habitum et structuram *Nitophylli* præbens. Frons a superficie visa pulcherrime areolata, cellulis binatim (vix quaternatim) junctis, membranà cellularum pellucidà endochroma coccineum, mutuà pressione angulatum separante. Dissecta fronde adparet cellulas secus unicam seriem esse dispositas. In fronde cystocarpifera frondis cellulæ directione versus paginas transversali elongantur et subdividuntur, ita ut per plures series certis locis dispositæ adpareant. Hoc modo sensim formantur pericarpia, supra paginam depresso-hemisphærica, cellulis subradiatis constituta, radiis carpostomium versus, demum in una pagina apertum, convergentibus, alterà paginà, cellulis magis parallelis formatà, placentam sustinente. Nucleus minutus constat filis dichotomis corymbosis, quoquoversum hemisphærice radiantibus, gelatinà communi nucleum totum aut potius lobos subdiscretos conico-obovatos cohibente. Filorum pars inferior placentaris firmior ramos gelatinosos loborum sustinet; lobi filis evidentibus articulatis ramosis formati, articulis superioribus in carposporas paucas gelatinà cohibitas abeuntibus; articuli filorum superiores et inferiores fere subconformes (nec superiores, ut in *Nitophyllis*, magnitudine eminent). In fronde tetrasporifera sori plures (3-4) a basi apicem versus excurrunt lineares et subparalleli, crassi et admodum conspicui; dissecta fronde adparet frondem his locis incrassatam fere quintuplici serie cellularum esse constitu-

tam, nempe cellulis axilibus (meatibus intercellularibus) admodum compressis; hæ utrinque cinguntur cellulis prægnantibus multo majoribus (utrinque) simplici serie dispositis; paginas demum occupant cellulæ corticales minores. In cellulis infracorticalibus tetrasporangia rotundata, triangule divisa formantur.

RHODOSERIS Harv. [1863] in Syn. Phyc. Austr. n. LXIII (Etym. *rhodeios* roseus et *seris* cichoria). *Rhodoseris* sectio *Pollexfeniæ* Harv. Ner. Austr. p. 22, J. Ag. Epicr. p. 475, Anal. algol. p. 165, Sp. III, 3, p. 111. — Frons carnoso-cartilaginea, crasse membranacea, medio incrassata marginibus tenuioribus, palmato-laciniata, cellulis pluriseriatis e regione positis contexta, superficialibus incrassatam partem obtegentibus sublongioribus quasi in venas mutatis, marginalibus subareolatis. Cystocarpia nucleum cum eo *Nitophyllearum* congruentem præbentia; placenta basalis a medio fundo quasi paulisper excavato exsurgens sursum fila carposporifera dichotomo-decomposita articulata, in articulo terminali carposporam piriformem generantia proferens. Sori in phyllis minutis, rotundatis, a superficie pullulantibus cæspitose aggregatis evoluti, tetrasporangia rotundata, triangule divisa foventes.

1. **Rhodoseris laciniata** Harv. in Hook. Lond. Journ. III, pag. 432, 1111
Ner. Austr. p. 22, tab. VI, J. Ag. Epicr. p. 476. — Fronde flabelliformi, basi cuneata, segmentis lineari-cuneatis palmato-multifidis profunde fissa, margine lacero dentato, sinubus obtusis, apicibus laceratis; cystocarpiis sessilibus, intramarginalibus.

Hab. ad frondes Plocamii Corallorhizæ ad Caput Bonæ Spei Africæ australis (Harvey). — Frondes cæspitosæ, 15–18 cm. longæ, basi angustatæ, partim dichotomæ partim subpinnatæ, segmentis fere linearibus, patenti-erectis, dein irregulariter ramosis. Cystocarpia pauca, depresso-ovata aut mamillæformia, crassa et carnosa. Color delicate purpureus, in sicco obscurior. Specimina exsiccatione chartæ adhærent.

2. **Rhodoseris cartilaginea** Harv. et Grev. Ner. Austr. pag. 23 (sub 1112
Pollexfenia), J. Ag. Epicr. p. 476. — Fronde cartilaginea, incrassata, palmato-multifida, laciniis basi cuneatis subdichotomis, margine integro plano vel undulato, sinubus rotundis, apicibus obtusis; sporophyllis orbicularibus, pedicellatis, applanatis, per frondem sparsis.

Hab. ad « Swan River » Novæ Hollandiæ occidentalis (Mylne).

— Fragmentum tantum vidit speciei conditor. Segmentum multifidum, circiter 10 cm. longum, basi cuneatum, lineare, in lacinias 4 principales divisum, laciniis vero e dichotomo pinnatifidis, lacinulis ultimis plerumque angustioribus. Margines integri, plani aut subundulati. Color purpurascens. Substantia cartilaginea.

NITOPHYLLUM Grev. [1830] Alg. Brit.. p. 77 mut. limit. (Etym. *nizo* aut *nipto* abstergo, abluo et *phyllon* folium), J. Ag. Sp. II, p. 651, Epicr. p. 446, Sp. III, 3, p. 30, Schmitz et Hauptfl. in Engl. & Prantl Natürl. Pflanzenfam. (1897), pag. 410 (non *Nitophyllum* Neck. [1790] Elem. Bot. III, p. 336), *Aglaophyllum* Mont. [1839] in D'Orbigny Voyage p. 33 in notula, Flor. Canar., cellul., p. 150, Kuetz. Sp. p. 867, *Cryptopleura* Kuetz. [1843] Phyc. gener. p. 441, Sp. (1849) p. 870, *Schizoglossum* Kuetz [1843] Phyc. gener. p. 443, Sp. (1849) p. 870 (non *Schizoglossum* E. Meyer 1837), *Acrosorium* (Zanard.) Kuetz. [1869] Tab. Phyc. XIX, p. 4, t. 10, fig. *a-b*, J. Ag. Epicr. pag. 465 (ut subgenus), *Rhizophyllum* Reinsch [1875] Contrib. Alg. Fungol. pag. 53 (*Rhiz. enervum, Rhiz. nervosum*), *Wormskjoldia* Aresch. [1838], Post. et Rupr. [1840] Illustr. Alg. p. 15 non Spreng. [1827], *Dawsonia* Bory [1826] Voy. Coquille n. XXIV, *Hymenema* Grev. [1830] Alg. Brit. p. XLVIII, Kuetz. Sp. (1849) p. 872, *Aspidophora* Mont. [1852] Fl. chil. VIII, p. 287, Syll. Crypt. p. 408 (*Asp. Gaudichaudii*) — Frons plana, membranacea, cellulis angulatis areolata, avenia venisve superficialibus subvagis instructa, subsessilis aut stipitata, stipite costato, nervo mox evanescente, nunc per frondem sensim longius producto, superne sæpe unicâ serie cellularum constituta, inferne pluribus e regione positis, intimis subdiversis. Cystocarpia in fronde sessilia, depressa, intra pericarpium radiato-cellulosum, carpostomio apertum, nucleum simplicem foventia; placenta basalis, lata expansa, sursum fila carposporifera plurima emittens; fila articulata dichotomo-fastigiata, superne invicem libera, in articulis terminalibus clavato-obovatis carposporas subseriatas foventia. Sori ambitu definiti, sparsi aut certis locis provenientes, tetrasporangia pauca, rotundata, triangule subdivisa evolventes.

Obs. Frondes tenue membranaceæ, roseæ, aliquando purpureæ et immo lividæ, nunc minutæ in aliis Algis aggregatæ, nunc majores et cæspites proprios constituentes, sessiles aut plerumque stipitatæ, venis omnibus destitutæ aut venosæ, venis nempe in stipite conjunctis fere costam formantibus, dein in lamina invicem

separatis et ramosis, ramis singulis ad segmenta majora frondis tendentibus. Venæ in frondibus junioribus vix conspicuæ, in adultioribus sensim evidentiores, in nonnullis speciebus nullo ætatis stadio obvenientes, in nonnullis conspicue elevatæ et anastomosantes. Lamina varie divisa, nunc angusta fere linearis dichotoma aut pinnata, nunc et sæpius cuneato-flabellata vel immo reniformis plus minus evidenter palmatisecta aut segmento principali elongato pinnatisecta. Lamina junior frondis nunc unicâ cellularum serie nunc seriebus pluribus constat. In quibusdam lamina cum ætate crassior evadit et venæ quoque cum ætate evidentiores fiunt, atque stipes crassior et fere costatus. Frons itaque adulta habet stipitem subduplici strato cellularum contextum; stratum interius, cellulis longioribus longitudinalibus constans, in stipite evidens, in venis principalibus continuatum, sursum obsolescit. Stratum exterius inferne venas utrinque investiens, superne unicâ serie cellularum constat. Cellulæ strati exterioris rotundato-angulatæ, satis magnæ, endochromate colorato farctæ, parietibus crassis sejunctæ, quare frons microscopio subjecta areolata apparet. Cystocarpia per parenchyma frondis sparsa, nunc æque per totam frondem, nunc submarginalia, nunc mediam tantum partem occupantia. Sori aut infra apices laciniarum solitarii, aut juxta marginem seriati, aut denique per totam frondem sparsi. J. Ag. Sp. II, p. 652.

Subgen. I. Leptostroma J. Ag. Sp. III, 3 (1898) p. 35. — Frons tota adultior tenuissima, membranacea, avenia et enervis, sterilis fere tota contexta unico strato cellularum hexagonalium, angulis aut marginibus suis supra vicinarum limites expansis, fertilis sorum in utramque paginam æque ac eximie prominulum generans, tribus seriebus cellularum contexta, paginalibus nempe geminis generantibus tetrasporangia majuscula, intersparsis cellulis minoribus subangulatis, in fila tetrasporangia cingentia conjunctis, intimo strato pertenui, cellulis ejusdem soro utroque latere proveniente coarctatis.

1. **Nitophyllum nitidum** Rodr. Algas de Menorca, J. Ag. Sp. III, 3 (1898) pag. 36 (nomen). 1113

Hab. ad insulam Minoricam Balearicarum (Rodriguez). — Frons habitum sumit *Nitophylli punctati*, fere linearis, tenuissima, 4–8 cm. longa, bifurcationibus magis patentibus paucis decomposita, ut videtur monostromatica.

2. **Nitophyllum carybdæum** Borzì Nuove Flor. Medit. (Notarisia I, 1886) p. 70, t. II. — Fronde sessili, monostromatica, avenia, latis- 1114

sima, pedali, ambitu orbiculari, palmato-lobata, lobis brevissimis, amplis, apice rotundatis, integris vel obsolete bicrenatis; soris minutis, punctiformibus, per totam superficiem sparsis.

Hab. ad littus « Ganzirri » prope Messanam Siciliæ (A. Borzì). — Frons ampla, usque ad 30 cm. latit. metiens, ambitu circularis, puncto centrali (stipite nullo) matrici adhærens, laciniis subregulariter dichotomis divisa, lobis ultimis superne leniter emarginatis. Contextus frondis monostromaticus, cellulis e superficie visis hexagoniis, 70-80 μ. longis. Tetrasporangia 20-24 μ. diam. metientia. Color frondis læte roseus. Substantia delicatissime membranacea.

3. **Nitophyllum? albidum** Ardiss. Florid. ital. II, 1, p. 48, tab. VIII, f. 4-6, Phyc. Medit. I, p. 254. — Frondibus sessilibus, subovato-lanceolatis, integris, margine undulatis seu crispatis. 1115

Hab. in mari jonico prope « Acireale » Siciliæ (Ardissone); in mari ligustico ad « Porto Maurizio » (Strafforello). — Habitus quasi *Porphyræ* senilis. Contextus frondis distromaticus, cellulis pentagoniis, in sectione rectangularibus. Color e roseo albidus. Substantia membranacea, tenuis, ita ut specimina exsiccatione chartæ imperfecte adhæreant. Clarus Ardissone Phyc. Medit. II, p. 302 suspicatus est ad hanc speciem pertinere *Nitophyllum carybdæum* Borzì.

4. **Nitophyllum Lenormandii** (Derb. et Sol.) Rodr. Note sur le Nit. Lenormandii (Nuova Notarisia VII, 1896) p. 42, *Aglaophyllum Lenormandii* Derb. et Sol. in Cast. Suppl. plant. de Marseille p. 107. — Fronde sessili, monostromatica, enervi et avenia, palmato-laciniata, segmentis linearibus irregulariter lobatis, dentis acutis prolificationibusque spathuliformibus parvulis instructis; soris minutis, sparsis, lineam centralem segmentorum occupantibus. 1116

Hab. in mari Mediterraneo ad Massiliam Galloprovinciæ (Giraudy); an eadem ad Lesinam Dalmatiæ (Botteri) et ad Messanam Siciliæ? (Borzì sec. Rodriguez). — Frons 1-3 cm. longa. Color roseus. Substantia tenerrima.

5. **Nitophyllum carneum** Rodr. Algas de la Baleares (1889) p. (80) 258, J. Ag. Sp. III, 3 (1898) p. 36, *Ulva melanoidea* Schousboe partim? (fide J. Agardh 1898). — Fronde enervi et avenia, late stipitata, cuneiformi vel flabellata, lobulis valde amplis; soris fere per totam frondis superficiem sparsis, amphigenis. 1117

Hab. ad insulam Minoricam Balearicarum, profund. 70-110 metr. — Frons monostromatica; cellulæ paginales omnes consimi-

les hexagoniæ, membranis suis firmis translucentibus invicem separatæ, in sectione nunc fere quadraticæ, nunc paulisper rectangulares. Sorus in sectione oblongus, in utramque paginam æque prominulus, tetrasporangiis validis unicam in quaque pagina seriem formantibus. Cystocarpia pericarpium carpostomio terminale cellulis radiantibus formato apertum cellulis angulatis contextum præbentia, forsan nondum matura.

6. **Nitophyllum versicolor** Harv. Man. p. 59, Phyc. Brit. tab. IX, J. Ag. Sp. II, p. 669, III, 3 (1898), p. 37, Epicr. p. 471, T. John Callos. of Nit. vers. 1891, p. 155, t. XIV, *Cryptopleura versicolor* Kuetz. Tab. Phyc. XVI, t. 28, f. *a-b, Aglaophyllum heterocarpum* Kuetz. Tab. Phyc. XVI, t. 37, *Aglaophyllum versicolor* Kuetz. Sp. p. 868. — Fronde crasso-membranacea, a stipite firmo cuneatim-subreniformiter expansa, irregulariter palmatilobata, segmentis cuneato-linearibus, terminalibus margine sæpe calloso incrassatis fibras simplices ramosasve emittentibus. 1118

Hab. in oceano Atlantico ad littora Angliæ (D.na Griffiths, Johnson) et Galliæ (Crouan). — Stipes eximie crassus, carnosus, cylindraceus aut clavatus, apice in frondem late cuneatam aut reniformem, 2-5 cm. altam, latitudine ampliorem, plus minus profunde pinnatilobatam expansus. Segmenta brevia, usque 25 millim. lata, cuneato-linearia, semel aut bis fissa, raro pluries dichotoma. Segmenta terminalia a basi latiore angustata, obtusa aut emarginata marginesque sparsim calloso-incrassati, processus filiformes ramosos cellulosos emittentes. Color recentis roseus, contactu aquæ dulcis citissime in aurantiacum abiens, exsiccatione roseum colorem recuperat. Sub lente frons pulchre reticulata adparet, areolis minutis hyalino marginatis. Frons, sectione transversali, monostromatica cellulis paginalibus ipsius laminæ cubico-angulatis contexta; ubi vero adest regio costalis magis evoluta, cellulæ sunt plures in series extrorsum radiantes superpositæ; calli incrassati usque 8 seriebus cellularum rectangularium minorum contexti. Processus filiformes marginales cellulosi ejusdemque substantiæ ac ipsa frons. Fructus ignoti.

Subgen. II. Aglaophyllum (Mont.) J. Ag. Sp. III, 3 (1898) p. 38. — Frons tota adultior di-pleiostromatica, tota avenia et enervis, cellulis nimirum omnibus paginalibus cum interioribus conformibus, rotundato-angulatis, marginalibus cellulis frondem nunc integerrimam nunc in dentes aut fimbrias undulatim prominulas instructam cingentibus. Sori tetrasporangiorum tum dispositione tum formâ pro diversitate sectionum plus minus diversi.

Sectio I. Membranaceæ J. Ag. Sp. III, 3 (1898) p. 38: Species fronde totâ adultiore tenuissimâ gelatinoso-membranaceâ, quasi nitente, soris rotundatis quasi ambitu definitis, sine ordine bene conspicuo per mediam frondem sparsis.

1. Margo frondis integerrimus.

a. Frons stipite proprio vix suffulta.

7. **Nitophyllum pulchellum** Harv. in Trans. Ir. Acad. vol. 22, p. 549, Syn. Phyc. Austral. p. XXXII, J. Ag. Epicr. p. 447, Sp. III, 3 (1898), pag. 38, *Aglaophyllum pulchellum* Kuetz. Tab. Phyc. XIX, t. 5, f. *a-b.* — Fronde subsessili, tenue membranacea, avenia, dichotomo-fastigiata, segmentis linearibus cuneatisve, margine undulato-crispatis, supra sinum patentem adproximatis; soris rotundatis ocellatis, per mediam superficiem sparsis. 1119

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ occidentalis, ad « King Georges Sound » (Harvey). — Tota pagina interior cellulis hexagoniis contexta, marginibus integriusculis *Nitophyllo ocellato* proxima species. Color roseus.

8. **Nitophyllum ciliatum** (Schousb.) Born. Alg. de Schousboe (1892), p. 292, t. III, f. 4, *Delesseria (Areolaria) ciliata* Schousb. Icon. ined. t. 298, Descr. p. 245. — Frondibus ecostatis, basi stipitatis, palmato-laciniatis, margine ciliatis, apice emarginatis; soris in medio disci seriatis. 1120

Hab. ad « Agla » regionis Tingitanæ Africæ, rarissime (Schousboe). — Alga, teste Schousboe, 1-2-unciali altit., radice discoideâ parvâ carnosâ stipiteque brevissimo tereti instructa, tenuis, costâ et venis omnino destituta, parum ampliata subpalmata, segmentis iterum fissis apice emarginatis vel trifidis, margine ciliatis. Sori ovato-rotundati, amphigeni. Cystocarpia in distinctis individuis provenientia, globosa, prominula, per superficiem frondis sparsa. Substantia tenue membranacea. Inter *N. pulchellum* et *N. punctatum* media hæc species videtur.

9. **Nitophyllum punctatum** (Stackh.) Grev. Alg. Brit. p. 79, t. 12, Harv. Man. p. 57, Phyc. Brit. tab. 202, J. Ag. Sp. II, p. 659 (excl. var.), Epicr. p. 448, Ardiss. Phyc. Medit. I, p. 253, Hauck Meeresalgen 1121

p. 169, f. 71, *Ulva punctata* Stackh. in Linn. Transact. III, p. 236, *Fucus punctatus* Turn. Hist. tab. 71, Engl. Bot. tab. 1575, *Aglaophyllum punctatum* Aresch. Enum. p. 71, Kuetz. Sp. p. 868, *Fucus ocellatus* Lamour. Diss. tab. 32, *Delesseria ocellata* Lamour. Ess. p. 38, Ag. Sp. I, p. 187 et Syst. pag. 252, Grev. Crypt. fl. tab. 347, *Nitophyllum ocellatum* Grev. Alg. Brit. pag. 78, J. Ag. Alg. med. p. 156, *Aglaophyllum ocellatum* Mont. Fl. Alg. p. 58, Zanard. Sagg. p. 46, Kuetz. Phyc. p. 443, Sp. Alg. p. 867, Tab. Phyc. XVI, t. 35, f. *a-d,* Derb. et Sol. Mém. physiol. Alg. p. 66, t. XXI, f. 8-12 (antheridia sec. D. et Sol.; an forsan zoosporæ phycomycetis cujusdam parasitici?), *Delesseria tenerrima* Grev. in Tr. Linn. Soc. XV, p. 339, *Fucus ceranoides* Wulf. Crypt. aqu. p. 37, *Fucus Ulvoides* Turn. Hist. tab. 80, *Delesseria punctata* Ag. Sp. Alg. I, p. 186, Syst. p. 252, *Aglaophyllum delicatulum* Kuetz. Tab. Phyc. XVI, t. 35, f. *e-f, Aglaophyllum flabellulatum* Zanard. in Kuetz. Tab. Phyc. XIX, t. 9, f. *a-c.* — Fronde subsessili tenue membranacea avenia, dichotomo-fastigiata segmentis linearibus, aut dilatata subpalmatisecta et a margine laciniata, segmentis supra sinum patentem adproximatis, soris rotundatis aut suboblongis ocellatis per mediam frondem sparsis.

Hab. in oceano Atlantico superiore ad oras tam Europæ quam Americæ; in mari Mediterraneo et Adriatico; specimina ex oceano Australi reportata ad speciem diversam pertinent. — Frons disco minuto adfixa et subsessilis, a basi ad apicem venis omnibus destituta. Sori juveniles minuti, oblongi aut rotundati, ambitu sensim increscentes, usque dum longitudinem 6-6,5 mm. et latitudinem 2 mm. attigerint, tetrasporangiis in medio soro primum, demumque in peripheria maturis et delabentibus, quare planta, medio soro denudato et peripheria sporis obscure purpureis instructa, haud male ocellata dicta fuit. Cystocarpia diametro 1 mm. metientia per totam superficiem sparsa. Color pulcherrime roseus nonnumquam in purpureum tendens. Substantia tenuissima membranacea. Varietates sequentes distingui possunt. — Var. **ocellatum** (Lamour.) J. Ag. Sp. et Epicr. l. c.: fronde dichotomo-fastigiata flabellata, segmentis linearibus, apicibus emarginatis furcatisve, soris rotundatis. — Var. **ulvoides** J. Ag. l. c.: fronde irregulariter fissa et margine vegeto crispata sensim dilatata et in lacinias fissa, apicibus sæpe crenulatis multifidisque, soris oblongis. — Var. **reniforme** J. Ag. l. c.: fronde inferne subcuneata, infra medium subreniformiter dilatata palmatifida, segmentis primariis cuneatis su-

perne divergenter multifidis, soris densis zonam in segmentis penultimis formantibus. — Var. **acuminatum** (Zanard.), *Aglaophyllum acuminatum* Zanard. Not. intorno alle cell. Mar. delle Lagune e de' litorali di Venezia (Atti R. Ist. Ven. vol. VI, 1847), pag. 15, n. 4, tab. III: fronde tenuissima, ad marginem leniter eroso-undulato-crispata, inferne palmata, supra medium multifida, extrorsum subcristata, segmentis egregie versus apicem acuminatis; soris numerosissimis, supra medium frondis crebrioribus, oligosporis. In mari alto, rarissime ad « Chioggia » in retibus piscatorum (Zanardini).

6. **Nitophyllum crispum** (Kuetz.) J. Ag. Sp. II, pag. 662, Sp. III, 3 (1898), p. 39, Epicr. p. 448, *Aglaophyllum crispum* Kuetz. Sp. p. 868, Tab. Phyc. XVI, t. 39, *Nitophyllum punctatum* Harv. Nereis australis p. 118. — Fronde breviter stipitata, tenue membranacea, avenia, oblongata, densissime circumcirca undata aut in lacinias marginales demum oblongas producta; soris minutis, rotundatis, per totam superficiem frondis superioris sparsis. 1122

Hab. ad oras Tasmaniæ (Hooker) et Novæ Hollandiæ australis. — Frons valde decomposita, laciniata et sæpe quasi torta. Sori 1 millim. diam. circiter metientes, omnes partes superioris frondis obtegentes, minores quam in *Nitophyllo ocellato*. Color et substantia ut in specie nunc memorata.

b. Frons magis conspicue stipitata, stipite subcostato.

7. **Nitophyllum Bonnemaisoni** Grev. Alg. Br. pag. 81, J. Ag. Sp. II, p. 665, Sp. III, 3 (1898), p. 39, Epicr. p. 452, Harv. Phyc. Brit. t. 23, *Delesseria Bonnemaisoni* Grev. Sc. Crypt. Fl. t. 322 (excl. fig. 3 et 8) non C. Ag., *Cryptopleura Bonnemaisoni* Kuetz. Sp. p. 871, Tab. Phyc. XVI, tab. 28, fig. *c-d*, *Aglaophyllum Bonnemaisonii* Endl. Suppl. III, pag. 52. — Stipite cuneato-costato, costa supra stipitem mox evanescente aut in senilibus productiore, ramis singulis ad segmenta principalia abeuntibus, in frondes cuneato-flabellatas vage palmatifidas expansis, segmentis cuneatis superne membranaceis, inferne venosis; soris rotundatis ocellatis, cystocarpiisque per frondem superiorem sparsis. 1123

Hab. in oceano Atlantico ad littora Europæ; eadem in mari Mediterraneo? (fide J. Agardh, Rodriguez). — A radice scutatâ stipes surgit cuneatus, in frondem ambitu cuneatam vel usque subcircularem sensim abiens. Frons 4–8 cm. longa, nunc stipite brevissimo mm. nonnulla alto simpliciuscula cuneata et palmatilobata,

costâ stipitis supra basin laminæ mox obsoletâ, nunc major et, ut videtur, provectior ætate, costâ stipitis productiore et in ramos plures divisâ, singulis ad lacinias principales tendentibus; nunc stipite longius denudato laciniæ principales ramis stipitis peculiaribus insident. Frons junior velut laciniæ frondis adultæ ambitu cuneatæ, vage palmatilobatæ, obtusæ, imâ basi costatæ, costâ evanescente. Fructus utriusque generis mediam partem frondis occupant, basin et apicem fugientes. Sori 1 millim. diametro vix superant, rotundati. Color roseus, exsiccatione purpurascens. Substantia membranacea. — Forma **crassinerve** Batters Alg. of Berwick-on-Tweed p. 122, t. XI, f. 12: stipite brevi, in costam superne sensim evanescentem abeunte, fronde subintegra vel flabelliformiter dichotoma, segmentis paucis, angustis. In stipitibus Laminariæ ad « Berwick Bay » (Batters).

8. **Nitophyllum lividum** Hook. et Harv. in Lond. Journ. IV, p. 253, 1124
Crypt. antarct. p. 166, tab. 179, J. Ag. Sp. II, p. 662, III, 3 (1898) p. 40, Epicr. p. 453, *Cryptopleura livida* Kuetz. Sp. p. 871, Tab. Phyc. XVI, t. 31, f. *a-b*. — Stipite demum longiore subramoso, superne cuneato et costato, costa mox evanescente in frondem livido-purpuream parce dichotomam abeunte, segmentis oblongis obtusis, venis superficialibus inferne conspicuis; soris minutissimis punctiformibus cystocarpiisque per totam superficiem sparsis.

Hab. ad insulas «Falkland» oceani Antarctici (Hooker). — Stipes cartilagineus, filiformis, 1-3 cm. longus, ad basin frondis evanidus. Frons 10 cm. et ultra, longa, multo latior, in lacinias paucas latiusculas furcatas apice obtusas divaricatas divisa, avenia, nisi ad imam basin, ubi stipes in venas breves evanidas abiit. Venæ hæ supra stipitem flabellatim exeuntes cellulis longioribus et angustioribus sunt constitutæ; venæ superne minus conspicue anastomosantes. Color livido-purpureus, ut in *Porphyra* sed vix nitens. Substantia tenerrima.

2. Frons margine evidentius denticulata.

9. **Nitophyllum denticulatum** Harv. Fl. Nov. Zel. p. 241, J. Ag. Sp. 1125
III, 3 (1898) p. 40, Florid, Morphol. t. XXVII, f. 8-12, Epicr. p. 450, Cfr. Grun. Alg. Novara p. 86 (var.?), *Nitophyllum punctatum* Mont. in D'Orbigny Voyage p. 43 (ex littoribus Chiloensibus)?, J. Ag. Sp. III, p. 670?, *Delesseria punctata* Mont. H. Boliv. p. 22?? Tab. Phyc. XIX, t. 1, f. *a-c*?, J. Ag. Epicr. p. 450, *Aglaophyllum chilense* Kuetz. Sp. p. 869. — Stipite cuneato costato, costa

supra stipitem mox evanescente, in frondem coccineam subflabelliformem sæpe permagnam irregularius palmato-laciniatam abeunte, laciniis oblongis obtusis, marginibus sæpius amplissimis undulatis et minute denticulatis, conformiter areolatis, venis superficialibus vix conspicuis, cystocarpiis sorisque minutis rotundato-oblongis per totam frondem superiorem plurimis.

Hab. ad oras Novæ Zelandiæ (Harvey, Berggren); eadem species ad «Valparaiso» littusque Americæ meridionalis? (D'Orbigny, Montagne, Kuetzing). — Stipes adest evidens nunc fere 2,5 cm. longus, inferne teretiusculus mox complanatus, mediâ parte incrassatâ quasi costatus, costâ venisque supra stipitem vix conspicuis. Frons sæpius 10-15 cm., nunc usque ad 3 decim. longa, supra basin cuneatam fere flabelliformiter expansa, latitudine frondis fere longitudinem æquante, irregularius palmatim aut subpinnatim laciniata, laciniis oblongis cuneatisve iterum conformiter subdivisis, omnibus obtusis. Margines plerumque amplissimi et undulati et præterea sæpius evidentius denticulati, denticulis alterne sursum et deorsum flexis. Areolæ nempe inordinatæ mediæ frondis, secus margines sensim pluri-seriatæ et in dentes acuminatos productæ, areolis denticulorum infra cellulam terminalem transversaliter seriatis. Frons transversaliter secta cellulas duplici serie et e regione positas monstrat. Cystocarpia supra unam paginam subhemisphærice elevata, altera plana; utraque cellularum seriebus pluribus aucta; pericarpicum tectum intra gelatinam hyalinam constat unicâ serie cellularum superficialium et seriebus 3-5 concentricis cellularum interiorum; hæ cellulæ interiores sunt fere duplo longiores quam superficiales et in vicinia carpostomii præcipue numerosæ. Planum basale cystocarpii seriebus cellularum pluribus quoque auctum, præcipue infra placentam incrassatum. Sori minuti, rotundato-oblongi, per totam frondem, disco basali aut centrali frondis inferioris excepto, sine ordine sparsi. Fronde per sorum transverse secta, adparet stratum centrale inter superficialia utriusque paginæ esse his locis evolutum; ex cellulis hujus tetrasporangia formantur.

Sectio II. Marginales J. Ag. Sp. III, 3 (1898) p. 41. — Species fronde totâ adultiore tenuissimâ membranaceâ, margine denticulato cinctâ, soris rotundatis in intramarginali regione frondis evolutis, cystocarpiis marginalibus.

10. **Nitophyllum marginale** Harv. Alg. exs. Ceyl. n. 26, J. Ag. Epicr. 1126
p. 468, Sp. III, 3 (1898) p. 41, *Aglaophyllum marginale* Kuetz.

Tab. Phyc. XIX, tab. 5, f. *c-e*. — Fronde enervi, subsessili, tenuissima, cuneato-flabellata, subpalmatim laciniata, laciniis cuneatis, superioribus lineari-oblongis apice rotundato-truncatis subaveniis; soris rotundatis ocellatis, secus margines dispositis in lineas subconfluentibus, cystocarpiis marginalibus, sæpe extra marginem prominulis.

Hab. ad oras insulæ Ceylonæ (Harvey). — Species situ tetrasporangiorum in zonis intramarginalibus cum *Nitophyllo Gmelini* et *Nit. lacerato* conveniens, his potius analoga quam affinis, structurâ frondis suadente, videtur. Color roseus.

Sectio III. Myriogramma J. Ag. Epicr. p. 463, Sp. III, 3 (1898) p. 42. — Species fronde totâ adultiore tenuissime membranaceâ, soris vix rite limitatis fere diversiformibus, nec ordine certo per paginas sparsis, quasi litteris inscripta.

1. Frons supra stipitem conspicuum integriuscula aut in lobos paucos subdivisa.

11. **Nitophyllum Grayanum** J. Ag. Bidr. Florid. Syst. p. 48, Epicr. p. 449. Sp. III 3 (1898) p. 42,. — Stipite cuneato-costato, costa supra stipitem in nervos plures mox evanescentes divisa, in frondem coccineam oblongo-lanceolatam integriusculam aut parcius laciniatam abeunte, superficie conformiter areolata venis superficialibus haud instructa; soris minutis, rotundatis, per totam superficiem sparsis. 1127

Hab. ad insulas « Falkland ». — Venæ superficiales nullæ nec, ut pinxit Kuetzing, præsentes.

2. Frons evidentius certo ordine subdivisa.

12. **Nitophyllum spectabile** Eaton in Proceed. Amer. Acad. vol. XII, p. 245, Alg. exsicc. Amer. bor. n. 67, J. Ag. Sp. III, 3 (1898) p. 43. — Fronde subsessili, erecta, maxima, ecostata atque ut videtur avenia oblonga, profunde pinnatilobata, parte media duplo vel triplo latitudine loborum, sæpe in lobum terminalem magnum producta, lobis laciniisque crebris, patulis, liguliformibus, sæpius integris, nunc apice lobatis vel profundius partitis, margine vix undulato, rarissime phylla minima obovata e margine aut e disco emittentibus; poris cystocarpiisque per totam frondem creberrime conspersis. 1128

Hab. ad Sanctam Crucem Californiæ (Anderson). — Species e maximis generis, sæpe bipedulis longit. et ultra, Lobi 15-20 cm. longi, 2-3 cm. fere lati; venæ indistinctæ. Pars sterilis frondis duobus stratis cellularum contexta est. Sori oblongi aut irregula-

res per frondem dense sparsi. Color purpurascens, in partibus junioribus roseus. Substantia modice firma, ita ut tantum partes juniores speciminibus exsiccatione chartæ adhæreant.

13. **Nitophyllum alliaceum** Crouan Alg. Finist. p. 152, Ann. Sc. Nat., Bot., 1850, p. 365, J. Ag. Epicr. p. 463, *Nit. punctatum* var. *alliaceum* J. Ag. Sp. II, p. 660, *Nitoehyllum Pollexfenii* Harv. mscr? — Fronde subsessili, cuneato-reniformi, palmatifida, enervi et subavenia, segmentis subreniformibus dilatatis lateraliter supra proxima segmenta incumbentibus, peripheria latissimis rotundato-truncatis undulatis, superficie conformiter areolata; soris minutis, diversiformibus subangulatis, in segmentis pænultimis plurimis zonam subconcentricam frondis formantibus. 1129

Hab. ad littora atlantica Europæ mediæ. — *N. punctata* maxime abludit, formâ generali frondis et colore formas *N. Gmelini* fere referens. Venæ autem omnes desiderari videntur et sori omnino diversi. Ramificationis norma et dispositione fructuun cum var. *reniformi* J. Ag. *Nitophylli punctati* convenit: laciniæ vero omnes late cuneato-reniformes, 1-3 cm. longæ, latitudine duplo majori, a peripheria introrsum undulati et lobati, lobis demum in lacinias reniformes abeuntibus. Sori ambitu inæquales densissime sparsi, supra discum segmentorum terminalium zonam concentricam formantes. Recens in aqua dulci demersa odorem alliaceum (sec. Crouan) spargit.

14. **Nitophyllum litteratum** J. Ag. Bidr. Florid. Syst. p. 49, Epicr. p. 463, Sp. III, 3 (1898) p. 43, Florid. Morphol. t. XXVII, fig. 1-4.. — Stipite brevi in frondem flabelliformem pinnato-palmatilobatam, inferne nervis dichotomo-anastomosantibus, superne vix conspicuis percursam abeunte, lobis cuneato-linearibus margine minute undulato-crenatis basi subcontractis; soris per mediam frondem evolutis, figuras irregulares subangulatas formantibus, pluribus invicem adproximatis quasi lineas sinuosas inter nervos formantibus. 1130

Hab. ad littus Angliæ meridionalis (D.na Griffiths). — Fo-Foliola fere prolificationum modo a margine subpinnatim emissa, juvenilia linearia obtusissima dein cuneata, sensim palmatisecta, omnia minute undulato-crenulata. Substantia quam in *Nit. Hilliæ* crassior. Formâ sori ad *N. alliaceum* accedit, at dispositione sororum inter nervos cum Hymenemis convenire videtur.

Sectio IV. INCRASSATÆ J. Ag. Sp. III, 3 (1898) p. 43. — Species frondis laminâ palmato-lobatâ aut magis dichotomo-pinnatifidâ, juniore membranaceâ, adultiore incrassatâ subcarnosâ, cellularum seriebus numerosis superpositis contextâ, soris minutis rotundatis per partes frondis exteriores sine ordine evidentiore sparsis.

1. Frons dilatata, margine denticulis sursum et deorsum alterne flexis armata.

15. **Nitophyllum Gunnianum** Harv. in Lond. Journ. VI, p. 403, Ner. austr. tab. 47, Phyc. austr. tab. 241, J. Ag. Sp. II, p. 663, III, 3 (1898) p. 44, Epicr. p. 456, Florid. Morphol. t. XXVII, f. 13, *Aglaophyllum Gunnianum* Kuetz. Sp. p. 868, Tab. Phyc. vol. XVI, t. 40. — Fronde late membranacea, flabelliformiter expansa, subpalmato-laciniata, laciniis cuneato-oblongis nunc margine minute crenulatis undulatisve, partibus inferioribus enervibus sæpe foraminibus plurimis pertusis, superficie conformiter areolata venis fere destituta; soris minutis, rotundatis, segmenta pænultima occupantibus, plurimis. 1131

Hab. ad oras Tasmaniæ et Novæ Hollandiæ australis (GUNN). — Radix discoidea. Stipes brevissimus, 2-8 millim. longus, cartilagineus, mox in basim cuneatam laminæ abiens et in laminam ipsam quasi costiformi-prolongatus. Frons late flabelliformis, 15-25 cm. longa, 20-30 cm. lata, profunde laciniata, segmentis cuneato-oblongis, bifidis digitatisque margineque undulatis seu crenatis, 2-9 cm. latis. Cystocarpia sparsa. Sori minutissimi, punctiformes, segmenta superiora occupantes, densiusculi. Color purpurascens, exsiccatæ fuscescens. Substantia tenui-membranacea ita ut specimina exsiccatione chartæ imperfecte adhæreant. Pars inferior plantæ crassiuscula, pluribus seriebus cellularum verticaliter superpositis constituta; adulta sæpissime *Callymeniæ cribrosæ* Harv. ad instar poris pertusa. Ejusmodi pars pertusa frondis adultioris sæpe frondes juveniles lætius coloratas prolificantes emittit. Cellulæ paginales omnibus interioribus conformes, marginales vero diversæ, dentes sursum et deorsum alternantes sat conspicuos formantes.

2. Frons dichotoma aut subpalmatifida, marginibus integerrima.

16. **Nitophyllum cartilagineum** Harv. in Trans. Ir. Acad. vol. XXII, p. 549, Phyc. austr. Syn. n. 400, J. Ag. Epicr. p. 459, Sp. III, 3 (1898) p. 44. — Fronde sessili, avenia, crassiuscula, subdichotomo-decomposita, laciniis linearibus patentissimis subdivaricatis margine un- 1132

dulato-crispis, terminalibus obtusissimis; soris elongato-punctiformibus, per segmenta media sparsis.

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ occidentalis ad «Garden Island» (Harvey) et «Fremantle» (Clifton). — Cellulæ paginales omnes conformes, nullis omnino venarum indiciis in fronde a superficie inspecta conspicuis. Frons transverse dissecta videtur contexta cellularum seriebus superpositis, corticalibus parum diversis. Ubi sori formantur, cellulæ sunt superpositæ duplo circiter numerosiores, nempe mediæ 2, intermediæ 4, corticales 2. Color frondis e coccineo purpurascens. Substantia firma, carnosa.

17. **Nitophyllum multilobum** J. Ag. Epicr. p. 698, Sp. III, 3 (1898) 1133
p. 45, Phyc. bor. amer. n. 336. — Fronde supra adparatum radicalem laminatum erectiuscula, in medio incrassata subcaulescente, superne dichotomo-subpalmata decomposita, laciniis oblongis enervibus margine inciso lobatis undulatisque supra sinus angustos erectiusculis invicem superpositis plurimis, terminalibus obtusissimis obtuseque lobatis; soris per segmenta superiora zonas majores transverse oblongas formantibus.

Hab. ad «Golden-gate» Californiæ (Berggren). — Cæspites 4-8 cm. longi ab adparatu radicali in lamellas plurimas extenso hemisphærici, frondibus plurimis, supra radicem eminentibus constituti. Frondes singulæ ejusdem longitudinis, inferne in medio incrassatæ et subcaulescentes, superne in laminas plurimas avenias extensæ; laciniæ ad mediam partem frondis plurimæ adproximatæ, fere palmatim conjunctæ et axillis acutissimis erectiusculæ, aliis supra alias expansis; singulæ fere oblongæ, undulatæ margineque lobatæ. Lobi adparenter integriusculi, sub microscopio observati margine quasi incrassato, hic illic in crenulas vix prominulas inciso cinctæ adpareant. Sori in lobis exterioribus plures zonas transversales, transversaliter oblongas, nunc fere bulloso-inflatas efficiunt. Transversaliter secta, frons incrassata seriebus cellularum 3-5 superpositis constare videtur; frons tenuior est monostromatica. Color in individuis junioribus coccineus, in adultioribus obscure purpurascens fere lividus et in sordide virescentem nunc abiens. Substantia in illis magis carnoso-membranacea, in his vero chartæ non admodum adhærentibus magis cartilaginea.

Sectio V. PROLIFERÆ J. Ag. Sp. III, 3 (1898) p. 45. — Species frondis laminâ lanceoideâ, lobis a margine prolificantibus, demum frondem subpinnatifidam referentibus, juniore membranaceâ, adultiore carnosâ, totâ cellularum seriebus conformibus contextâ, regionem costalem interiorem incrassatam inferne sensim formantibus, soris linearibus regionem intramarginalem in phyllis occupantibus.

18. **Nitophyllum proliferum** J. Ag. Analecta algologica II (1894) p. 63, 1134
J. Ag. Sp. III, 3 (1898) p. 46. — Fronde juniore lanceolata supra stipitem brevem simpliciuscula, adultiore sat firma prolificationibus a margine exeuntibus demum adparenter pinnata et inferne stipite in incrassata media fronde quasi costam immersam formante subcostata, phyllis prolificantibus junioribus obovatis, adultioribus lanceolatis; cystocarpiis intra marginem immersis; soris lineam demum elongatam intra marginem formantibus.

Hab. ad «Port Phillip Heads» Novæ Hollandiæ (J. BR. WILSON). — Frons junior foliolum refert fere probe lanceolatum, stipite brevi suffultum; sensim vero a margine hujus emergunt appendiculæ, foliola minuta obovata referentes, inferne ab initio angustata, parte angustata gradatim in stipitellum abeunte, ita disposita ut frons ipsa adultior fere rite pinnata evadat. Phylla hæc adultiora 3-4,5 cm. longa, 4-7,5 millim. lata, sat evidenter lanceolata. A facie inspecta tota frons videtur contexta cellulis conformibus rotundato-angulatis, neque genuine costata neque venis quibusdam donata; in sectione transversa frons adparet in mediana parte longitudinali evidenter incrassata, nempe extra unicam seriem, cellulis paulisper majoribus magisque oblongis constitutam, utrinque seriebus cellularum verticaliter radiantium sat conspicue incrassata. Series hæ constitutæ sunt cellulis magis quadratis, 10-12 sæpe in serie verticali superpositis, extimis superficiem frondis formantibus e regione positis, interioribus in seriebus vicinis alternantibus. Extra hanc incrassatam regionem frons fit multo magis attenuata et constituitur cellularum unicâ serie medianâ et corticalibus cellulis monostromaticis, interspersis una alterave cellula intermedia. Cystocarpia intra marginem sterilem exteriorem immersa, fere in medio inter utramque paginam intumescentia, pericarpii parte supra et infra nucleum fere æque crassa, ipso nucleo valido quasi depresso inter utramque partem sito. Sori intra utrumque marginem folii adultioris evoluti, lineam angustam, margine sterili fere angustiorem in media circiter parte folii efficientes.

Species hæc habitu nunc refert *Hemineuram frondosam* Harv. sed costâ nullâ dignoscitur.

19. **Nitophyllum Bartlingianum** (Kuetz.) J. Ag. Sp. II, p. 656, III, 3 (1898) p. 46, Epicr. p. 467, *Schizoglossum Bartlingianum* Kuetz. Phyc. p. 443, t. 69, fig. I, Sp. p. 870, Tab. Phyc. XVI, tab. 31. f. *c-h*. — Fronde enervi, nana, substipitata, vage palmatim divisa, segmentis linearibus oblongisve subaveniis; soro lineam angustam secus marginem segmenti subcontinuam formante; cystocarpiis submarginalibus. 1135

Hab. ad oras Peruviæ (Bartling). — Frons perpusilla, 1-2,5 cm. longa. Color roseus. Cum *Nitophyllo prolifero* hæc species convenire videtur et structurâ frondis et situ sori.

Sectio VI. Monantheæ J. Ag. Sp. III, 3 (1898) p. 46. — Species frondis decomposito-lobatæ lobis superioribus rotundato-obtusis membranaceis, inferioribus sensim incrassatâ regione costali stipitem plus minus conspicuum formante instructis, lobis subterminalibus dilatatis demum sorum solitarium margine sterili cinctum generantibus.

20. **Nitophyllum monanthos** J. Ag. Sp. II, p. 655, III, 3 (1898) p. 46, Epicr. p. 466, Kuetz. Tab. Phyc. XIX, tab. 9. — Fronde subenervi, inferne incrassata, subsessili, pinnato-dichotoma, segmentis linearibus margine inæqualibus, superficie obsolete venosis, terminalibus fructiferis supra isthmum angustiorem cuneatim aut subreniformiter dilatatis palmato-lobatis; soro subsolitario, sinuoso, discum transversum occupante instructis. 1136

Hab. in aliis Algis epiphytice crescens, ad oras Novæ Hollandiæ (J. Agardh). — Frons 4-5 cm. longa, radiculis emissis inferiore suâ pagina Algis adhæret, primitus omnino decumbens, adultior superne adscendens, intricata, parce dichotoma, segmentis 3-4 millim. latis, linearibus, margine sinuato-crenatis. Segmenta suprema sporophylla propria fere mentiuntur, margini nempe per isthmum plerumque multo angustius adhærent, cuneatim expansa aut fere reniformia, in lobos plures, sæpe 3, obtusos emarginatosque divisa, soro unico transversaliter oblongo cum lobis sinuato instructa. Cellulæ paginales omnes conformes, subhexagonæ. Venæ obsoletissimæ, costæ fere ad instar, frondem percurrunt, non nisi lente valde augente conspicuæ.

21. **Nitophyllum endiviæfolium** (Hook. et Harv.) J. Ag. Epicr. p. 461, Sp. III, 3 (1898) p. 47, *Delesseria endiviæfolia* Harv. Alg. Tasman. p. 6, J. Ag. Sp. II, p. 697, Kuetz. Tab. Phyc. XIX, tab. 11, f. *c-e*, 1137

Hypoglossum endiviæfolium Kuetz. Sp. p. 876. — Fronde angusta, inferne incrassata, caulescente, dichotoma marginisque undulatissimi laciniis sensim excrescentibus pinnata, segmentis linearibus, inferioribus medio crassioribus, superioribus densissime undulato-crispatis segmenta principalia caulescentia fere undique obtegentibus; cystocarpiis et soris minutis punctiformibus in laciniis superioribus evolutis.

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ australis et Tasmaniæ (Gunn). — Frons 15-20 cm. longa. Cellulæ mediam costam, eximie prominentem, formantes prolongatæ ita ut in media costa sint diametro suo duplo longiores. Cellulæ paginales costæ paulo longiores quam quæ margines obducunt. Cystocarpia in laciniis superioribus sparsa, in lacinula subsingula, hinc prominula, nervo nullo insidentia. Sori in laciniarum lobis extimis et minutis obvenientes ob minutiem lobi quoque admodum minuti, in lobo singuli laminà sterili cincti; nunc in lobo fere trilobo sorus adest unicus centralis.

22. **Nitophyllum tongatense** Grun. Alg. Fidschi p. 44. — Fronde pusilla, avenia, membranacea, dichotomo-subpalmatifida, lobis terminalibus rotundatis; soro magno, terminali, solitario. 1138

Hab. ad «Tongatabu» (Grunow). — Frons e stratis tribus cellularum æqualium composita. Color dilute roseus et quasi nitens, nonnunquam sordide rufescenti-viridis. Forsan varietatem sistit *Nitophylli deformati* Suhr (cui, sec. Grunow, *Nitophyllum Poeppigii* Endl. et Dies. pertinet) qui *Nitophyllo acrospermo* J. Ag. dubie adscriptum fuit.

Sectio VII. Costatæ J. Ag. Sp. III, 3 (1898) p. 48. — Species frondis adparenter dichotomæ et flabellatim expansæ segmentis linearibus, sterilibus et junioribus planis in apicem obtusum excurrentibus, membranaceis, inferiobus sensim incrassatâ regione costali costam alâ angustâ marginatam formantibus, fertilibus intra lobulos marginis subundulatim dilatati soros rotundato-semilunares generantibus.

23. **Nitophyllum fallax** J. Ag. Sp. III, 3 (1898) p. 48. — Fronde anguste lineari, dichotomo-decomposita, flabellatim expansa, costali regione sensim incrassata, demum in costam complanatam transmutata, marginibus integriusculis, laciniis mediis linearibus supremisque parum latioribus obtusiusculis, sterilibus planis, fertilibus margine subundulatis soros semilunares sensim generantibus. 1139

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ australis (J. Br. Wilson). — Frons 10-15 cm. longa, in segmenta 3,4-4,5 millim. lata decompo-

sita. Cellulæ paginales costæ cum marginalibus conformes, supra costam depressam vero vix prolongatæ. Sectio transversa monstrat frondem seriebus cellularibus plurimis superpositis contextam.

Sectio VIII. ARMATÆ J. Ag. Sp. III, 3 (1898) p. 50. — Species frondis adparenter pinnatim decompositæ segmentis junioribus linearibus aut oblongis planis, margine dentato serrulato aut fimbriato armatis, inferioribus sensim incrassatâ regione costali costam incrassatam plus minus adparentem formantibus, fertilibus intra adparatum marginalem soros numerosos sparsos generantibus.

24. **Nitophyllum erosum** Harv. Alg. Austral. exsicc. n. 293, Phyc. 1140
austral. tab. 94, J. Ag. Epicr. p. 460, Sp. III, 3 (1898) p. 50, *Aglaophyllum erosum* Kuetz. Tab. Phyc. XIX, tab. 6 f. *c-d*, *Nitophyllum fimbriatum* Harv. in Trans. Ir. Acad. vol. XXII, p. 549 (non Grev.). — Fronde supra stipitem costatum brevem subavenia, crassiuscula, dichotomo-subpinnatifida, laciniis linearibus patentibus margine densissime minute fimbriatis, fimbriis subulatis demum divaricato-multifidis; soris minutis ovalibus per totam superficiem sparsis; cystocarpiis coronatis.

Hab. in Algis et foliis Zosteræ ad «Garden Island» (HARVEY, CLIFTON) et ad «Port Fairy» Novæ Hollandiæ (HARVEY). — Callus radicalis disciformis. Stipes 2-4,5 millim. longus, setaceus, cartilagineus, in costam mox evanescentem productus. Frons supra hunc stipitem cuneatim oritur, 2-10 cm. longa, segmentis 8-12 millim. latis, late linearibus, irregulariter furcatis, margine fimbriatis, fimbriis vero divaricato-multifidis. Frons e seriebus 3-4 cellularum quadrangularium contexta, a superficie inspecta laxe areolata. Cystocarpia irregulariter sparsa, hemisphærica, appendiculis furcatis (fimbriis marginalibus similibus) coronata (an semper?). Sori oblongi seu lineares, punctiformes, sparsi. Color saturate roseus, more *Callophyllidis laciniatæ*. Substantia crassiuscula, ita ut specimina exsiccatione chartæ adhæreant.

25. **Nitophyllum serrulatum** J. Ag. Sp. III, 3 (1898) p. 51. — Fronde 1141
angusta, uberrime decomposita dichotomo-subpinnata, inferne in caulem complanatum abeunte et hic incrassata, superne in lacinias tenuissimas oblongo-lineares, margine in dentes et denticulos minutissimos ex currentes divisa, laciniis infraterminalibus planis evenosis; soris adhuc ignotis.

Hab. ad insulam Cygnorum, anglice «Swan Island» dictam (D.na BAUDINET). — Frons habitu refert *Nitophyllum pristoideum*,

sed magis ramificatione composita est, laciniis superioribus paulisper latioribus at tenuissime membranaceis, margine dentibus denticulisque inæqualibus fere laceris. Caulis fere planus et dilatatus, in media parte vix conspicue incrassatus, 4-7 millim. latus, nonnunquam foraminibus pertusus. Pars media in sectione transversali videtur contexta cellulis superpositis plurimis 10-12. Cellulæ paginales costæ et laciniarum vix invicem diversæ.

26. **Nitophyllum pristoideum** Harv. Alg. Austral. exs. n. 292, Phyc. austral. tab. 229, J. Ag. Epicr. p. 460, *Aglaophyllum pristoideum* Kuetz. Tab. Phyc. XIX, t. 6. f. *a-b*. — Fronde angusta, inferne incrassata caulescente decomposite, dichotomo-subpinnata, segmentis linearibus, inferioribus medio crassioribus superioribusque margine dentibus minutis acutiusculis crenulatis, sursum longius tenue venosis; soris minutis; in laciniis terminalibus sublinearibus plurimis adproximatis subconfluentibus. 1142

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ australis (Curdie, Harvey, Watts). — Callus radicalis discoideus. Frons 10-20 cm. longa e stipite 2-4 millim. lato, elongato, simplici ramosove flexuoso, vix medio-costato oriens, decomposite dichotomo-subpinnata, segmentis minoribus insimul ambitu flabelliformibus et fastigiatis. Cellulæ interiores frondis series plures superpositas efficientes. Cystocarpia hemisphærica, per discum sparsa, sæpius versus apicem segmentorum sita. Sori ovales punctiformes, versus ultima frondis segmenta subterminales aggregati. Color obscure ruber, in sicco in brunneum vergens. Substantia rigidiuscula membranacea.

27. **Nitophyllum dentatum** (Schousb.) Born. Alg. de Schousboe (1892) p. 293, t. III, f. 1-2, *Areolaria dentata* Schousb. Icon. ined. t. 301, Descr. p. 249. — Caulescens, stipite erecto, tereti-compresso, ramoso, frondibus seu ramis distichis pinnatifidis; foliolis multifidis, laciniis dentatis, apice emarginatis; soris ovalibus, in ultimis segmentis sitis. 1143

Hab. petris calcareis aut frondibus Lithophylli insidens ad «Das Hamra» circa Tingin Africæ, rarissime (Schousboe); eadem ad littus Senegalliæ (Leprieur). — Habitus quasi *Nitophylli pristoidei* minoris sed laciniæ in *N. dentato* sunt sparse parceque denticulatæ (non ut in *N. pristoide* uniformiter regulari modo denticulatæ); sori etiam majores sunt, tetrasporangia 60 μ. diam. metientia foventes. Antheridia, teste Schousboe, maculas magnas albidas efformant.

Subgen. III. Polyneura J. Ag. Sp. III, 3 (1898) p. 51. — Species fronde adultiore tota heterocystidea nempe contexta tum cellulis interioribus cylindraceis in fila longiora quasi proprium nervorum systema formantia conjunctis, tum cellulis hexagoniis-angulatis gelatinosis, areas inter nervos (internervia) jacentes occupantibus, demum quoque ipsos nervos supra frondem prominulos obtegentibus, nervis pro diversitate specierum nunc fere singulis nunc adpositione plurium in fasciculos supra frondem plus minus prominulos conjunctis, hinc quoque soros (diverso modo dispositos) in internerviis generantibus.

1. Sori per superiorem partem frondis palmatifidæ sparsi rotundati, plurimi, maculas punctiformes fere referentes.

28. **Nitophyllum Hilliæ** Grev. Alg. Brit. p. 80, J. Ag. Sp. II, p. 667, III, 3 (1898) p. 55, Epicr. p. 453, Harv. Phyc. Brit. t. 169, *Delesseria Hilliæ* Grev. Crypt. Fl. tab. 351, *Delesseria Bonnemaisoni* Ag. Sp. Alg. p. 186 et Syst. p. 252, *Halymenia punctata* Dub. Bot. Gall. p. 945 (fide Chauv.) *Delesseria granosa* Chauv. mscr. *Nitophyllum ulvoideum* Hook. Br. Fl. II, p. 287, Harv. man. p. 57, *Cryptopleura Hilliæ* Kuetz. Sp. p. 871, Tab. Phyc. XVI, tab. 29. — Stipite brevi cuneato subcostato, nervo supra stipitem in ramos obsoletiores anastomosantes soluto, fronde rotundato-reniformi irregulariter palmatilobata, lobis oblongis cuneatisve obtusis, venis superficialibus sursum longius conspicuis, soris punctiformibus coccidiisque per totam frondem superiorem sparsis. 1144

Hab. in Atlantico superiore ad littora Europæ; an eadem in mari Mediterraneo ad Massiliam Galloprovinciæ? (J. Agardh). — Stipes brevis, aliquando semiunciam longus, cuneatus in frondem sensim abiens. Frons usque ad 4 decim. longa, cuneato-flabellata aut basi omnino reniformis et ambitu rotundata, nunc levius tantum incisa aut minus profunde lobata, lobis oblongis obtusis, nunc profundius palmatisecta, immo aliquando fere pinnatisecta apparet, prolificationibus nempe a frondis lacinia angustiore pinnatim emergentibus; lobi in hac forma cuneato-lineares margine subcrenulato. Pars inferior frondis venis, in statu adultiori sat conspicuis, dichotomis flexuosis hic illic anastomosantibus instructa est; infra medium evanescunt venæ et frondis pars superior fructibus onusta evadit. Sori omnino punctiformes, 400 μ. diam. vix attingentes, numerosissimi per partem frondis superiorem sparsi. Cystocarpia satis magna, diametrum 1 millim. attingentia. Color recentis intense coccineus, demum roseus, exsiccatione sordidior. Re-

cens odorem peculiarem spirat. Substantia crassiuscula, exsiccata membranacea.

29. **Nitophyllum fusco-rubrum** Hook. et Harv. in Lond. Journ. Bot. IV, p. 254, Crypt. ant. p. 166, Harv. Ner. Austral. p. 120, Hariot. Alg. Cap. Horn p. 89, *Cryptopleura fusco-rubra* Kuetz. Sp. p. 871. — Stipite filiformi elongato nunc dichotome ramoso nudo, ramis frondiferis, frondibus flabelliformibus lobatis vel longitudinaliter fissis crasso-membranaceis fusco-rubris, basi cuneatis in stipitem gradatim angustatis tenuiter venosis, margine plano subintegerrimo, apicibus (exemplaribus nostris) laceris, soris minutissimis punctiformibus cystocarpiisque numerosissimis per totam frondem sparsis. 1145

Hab. Fucis majoribus ephytica ad insulam Kerguelen, ad ins. Maloninas (Hohenacker, Hariot). — Stipes 2-20 cm. longus, simplex v. irregulariter ramosus, ramis in frondes cuneatas elongatas exeuntibus. Frondes 6-12 cm. longæ, latitudine variæ, imâ basi obcure venosæ, irregulariter profunde fissæ, laciniis cuneatis linearibusve. Sori minimi, inconspicui. Tetrasporangia plerumque solitaria, per totam paginam frondis creberrime sparsa. Cystocarpia frondibus distinctis numerosa. Stirps *Nitophyllo Hiltiæ* similis, sed abunde differt colore, sparsis, stipiteque ramoso elongato. Substantia firma, basi subcartilaginea. Color luride fusco-ruber.

30. **Nitophyllum marmoratum** Rodr. Algas de las Baleares (1889) p. (80) 258, J. Ag. Sp. III, 3 (1898) p. 55. — Fronde stipitata, venosa, venis totam superficiem obtegentibus reticulato-marmoratis; soris convexis, unâ paginâ evolutis. 1146

Hab. ad insulam Minoricam insularum Balearicarum, profund. 80-130 metr. (Rodriguez). — Sori rotundati, a marginali regione subremoti, 360-540 μ. diam. metientes. Antheridia junio mense maturescunt.

2. Sori in zona intermedia frondis dichotomo-pinnatifidæ plus minus decompositæ evoluti, maculas rotundatas majusculas sine evidente ordine sparsas formantes.

31. **Nitophyllum Berggrenianum** J. Ag. Epicr. p. 449. — Fronde subsessili, tenue membranacea, venis superficialibus usque ad lacinias superiores continuatis percursa, decomposito-pinnatifida, laciniis supra basin angustiorem mox cuneato-dilatatis, apice obtuso lobatis aut in lacinias angustiores sublineares productis, inferioribus 1147

a margine hic illic appendiculatis; soris rotundatis, per lacinias medias sparsis.

Hab. ad oras Novæ Zelandiæ (Berggren). — Cæspites minuti, 2-4,5-5 cm. longi, rosulati, fronde iterum iterumque decomposita membranaceo-lubrica constituti, sessiles stipite conspicuo nullo. Rami frondis singuli supra partem inferiorem angustiorem paulo magis dilatati, pinnatifidi, lobis supra sinum rotundatum invicem superpositis, inferioribus margine subinæqualibus sparsim dentatis et hic illic in appendices minutas productis, superioribus cuneatis lobatisque lobis rotundatis. Sori per lacinias medias sparsi, majusculi et rotundati. Venæ evidentes at tenues. Cellularum superficialium series 2-3, quæ margine proximæ sunt, ab interioribus parum differunt. Ipsum vero marginem occupant cellulæ multo minores, subcubicæ, unica serie sæpissime dispositæ. Frondes nunc appendiculis conglutinantur et præparatione facilius dilacerantur.

3. Sori in regione intramarginali maculas majusculas margini parallelas formantes.

32. **Nitophyllum Sandrianum** (Zanard.) Crouan Alg. Finist. p. 152, 1148
Ardiss. Florid. Ital. vol. II, tab. VIII, fig. 3, Phyc. Medit. I, p. 257, Zanard. Ic. tab. 49, *B*, J. Ag. Epicr. p. 468, *Delesseria Sandriana* Zanard. Saggio (1843) p. 45, Menegh. in Kuetz. Phyc. germ. p. 332, J. Ag. Sp. II, p. 671, *Aglaophyllum Sandrianum* Kuetz. Phyc. p. 352, Sp. p. 868, Tab. Phyc. XVI, tab. 36, f. *c-d*, *Areolaria denticulata* Schousb. mscr. — Nervosum, fronde stipitata, cuneato-flabellata, subvage divisa, laciniis conformibus demum sublanceolatis in lacinulas acuminatas lateraliter subpinnatifidis, venis superficialibus ad apices lacinularum excurrentibus; soris lineas secus margines laciniarum efficientibus.

Hab. in mari Adriatico ad oras Dalmatiæ (Meneghini, Kuetzing, Sandri, Maria De Cattani, Liechtenstein), Istriæ (Hauck); in mari Tyrrheno ad «Palermo» Siciliæ (Kny); in oc. Atlantico ad oras Galliæ (Crouan), Angliæ (Batters); ad Tingin Africæ (Schousboe). — Frondes algis majoribus aut lapidibus calli radicalis minuti ope insidentes sæpius gregatim crescunt, inferne attenuatæ et substipitato-costatæ, mox ampliatæ, ovatæ seu lanceolatæ, irregulariter dichotomæ, 2,5-5 cm. sæpius longæ, margine dentibus minutis quasi ciliolatæ. Vena e stipitis prolongatione oritur simplex, tenuissima, mediam segmentorum regionem percurrens, seriebus binis aut ter-

nis cellularum constituta. Color intense ruber nonnunquam in viridem vergens. Substantia membranacea.

33. **Nitophyllum Gmelini** Grev. Alg. Br. p. 82, Harv. Phyc. Brit. t. 235, J. Ag. Sp. II, p. 656, Sp. III, 3 (1898) p. 56, Epicr. p. 469, Buffham in Journ. Quek. Micr. Club 1893, p. 295, t. XIII, f. 19–21 (antheridia), Ardiss. Phyc. Medit. I, p. 258, *Aglaophyllum Gmelini* Cast. Suppl. plant. Marseille p. 107, *Schizoglossum Gmelini* Kuetz. Sp. p. 870, Tab. Phyc. XVI, tab. 32, f. *a–e*, *Delesseria Bonnemaisoni* Grev. Crypt. Fl. tab. 322, fig. 2 et 3 non C. Agardh. — Fronde stipitata, inferne obsoletius nervosa, cuneato-flabellata, subvage divisa, laciniis conformibus cuneatis aut lineari-oblongis, plus minus decompositis, margine nunc undulatis, venis superficialibus fere ad apices laciniarum excurrenrentibus; soris lineas angustas secus margines laciniarum efficientibus; cystocarpiis per frondem superiorem sparsis. 1149

Hab. in oceano Atlantico ad oras Angliæ (Griffiths, Buffham) et Galliæ (Chauvin, Lenormand, Crouan); in mari Mediterraneo ad Massiliam (Solier), ad «Antibes» Galliæ (D.na Favarger, Ardissone). — Alga usque ad 7 cm. longa, stipite nonnulla mm. alto cuneato. Vena principalis costæ ad instar stipitem percurrit, nunc evidentior, nunc obsoleta, supra stipitem divisa, venis singulis obsoletioribus ad sectiones frondis tendentibus. Frons juvenilis cuneata, sensim latior flabellata et basi demum reniformis ambituque rotundata, a peripheria introrsum plus minus profunde secta. Laciniæ principales conformes cuneatæ, minores a basi latiore attenuatæ obtusæ. Cellulæ in juvenili frondis parte aliæ venarum modo elongatæ et cylindraceæ, præcipue directione longitudinali sensim magis subdivisæ, aliæ intervenia formantes hexagoniæ. Sori sat conspicui, lineas longitudinales secus margines formantes, circiter 1 millim. lati, sed plura millim. (sine interruptione) sæpe longi. Cystocarpia diametro 1 mm. vix attingente hemisphærica, in disco et secus margines laciniarum pænultimarum parcius sparsa. Antheridia maculas oblongas pallidas sæpius geminatas prope segmentorum ultimorum margines efformantia. Color e roseo purpurascens. Substantia membranacea, in stipite firmior.

34. **Nitophyllum magontanum** Rodr. in herb., J. Ag. Sp. III, 3 (1898) p. 56 (nomen). — Species mihi nullo specimine cognita.

4. Sori infra apicem laciniæ terminalis dilatatum obvenientes solitarii, magni et limbo sterili cincti.

35. **Nitophyllum venulosum** Zanard. Icon. phyc. adriat. II pag. 33, tab. XLIX, *A*. Ardiss. Phyc. Medit. I, p. 256, J. Ag. Sp. III, 3 (1898) p. 56, Hauck Meeresalgen p. 172, *Delesseria nana* Schousb. Icon. ined. t. 302, Descr. p. 250, *Acrosorium aglaophylloides* Zanard. in Kuetz. Tab. Phyc. XIX, p. 4, t. 10, f. *a–b*. — Fronde parvula, sessili, tenue membranacea, obsolete reticulato-venulosa, irregulariter dichotoma, aliquando dilatata, pinnatim palmatimve secta, segmentis linearibus obtusis plerumque margine dentatis apice fructiferis; soro unico intra marginem totum discum occupante. 1150

Hab. in mari Adriatico ad «Zara» Dalmatiæ (Sandri), ad Tergeste Istriæ (Hauck); in mari Tyrrheno ad «Cagliari» Sardiniæ (Piccone); in mari ligustico ad «Porto Maurizio» (Strafforello); in oceano Atlantico ad Tingin Africæ borealis (Schousboe); eadem ad «Plymouth» Angliæ? (Kny). — Frondes e callo radicali minutissimo surgunt 2–4 cm. longæ, subtilissime reticulato-venulosæ. Segmenta 2-4 mm. lata, sæpius linearia, terminalia obtusa, emarginata aut grosse dentata. Cystocarpia marginalia aut prope margines disposita. Color intense roseus. Substantia tenuissime membranacea. Sec. clarum Batters (Holm. & Batt. Revis. List of Br. Mar. Algæ p. 92) ad hanc speciem pertinet *Nitophyllum thysanorhizans* Holm.

36. **Nitophyllum thysanorhizans** Holmes in Grevillea 1874, p. 2, t. 12, 1875, t. 37, f. 5–7, J. Ag. Epicr. p. 467, Sp. III, 3 (1898) p. 57. — Fronde subenervi, inferne incrassata, subsessili, pinnato-dichotoma, segmentis linearibus superficie conspicue venosis, margine subregulariter appendiculis conicis in fasciculum filorum solutis obsitis, terminalibus attenuatis obtuse dentatis, fructiferis infra apicem dilatatum plus minus lobatum soro rotundato demum transversaliter dilatato subreniformiter expanso solitario instructis; cystocarpiis per segmenta superiora sparsis, sæpe margini adproximatis. 1151

Hab. in oceano Atlantico ad littus Angliæ (Holmes). — Species verisimillime eadem ac *Nitophyllum venulosum* Zanard. suadente claro Batters.

5. Sori inter nervos frondium conspicue prominulos (juga elongata magis dichotoma in superiore frondis parte formantes, in inferiore demum in stipitem plus minus conspicuum confluentes), in parenchymate internervia formante dispositi lineas elongatas simpliciusculas vel plures juxtapositas formantes.

a. Frons supra cuneatam basin palmatifida, stipite brevissimo demum suffulta.

37. **Nitophyllum multinerve** Hook. et Harv. in Lond. Journ. IV, p. 255, 1152
Crypt. Antarct. p. 167, Ner. Austral. p. 119, J. Ag. Sp. II, p. 666, III, 3 (1898) p. 57, Epicr. p. 464, *Cryptopleura multinervis* Kuetz. Sp. p. 870. — Stipite brevi cuneato costato, mox abeunte in frondem subflabelliformem vage laciniatam aut subpalmatim fissam, nervis validis dichotomis sursum longius percursam, laciniis cuneato-oblongis undulatis et vage laciniatis; cystocarpiis per frondem sparsis; soris maculas rotundatas inter venas evidentius seriatas formantibus.

Hab. ad oras Novæ Zelandiæ (Berggren et Harvey); ad «Cap Horn» (Hb. Gray). — Specimina juvenilia, lobo 7–10 cm. longo cuneato constituta, jam eximie nervosa, demum evidenter stipitata, stipite nunc quoque ramoso, ramis frondes discretas sustinentibus. Cystocarpia nunc nervo evidentius imposita, nunc, nervo vix conspicuo, e parenchymate quasi emergentia. Sori inter venas adproximatas fere seriati, seriebus sæpe geminis, maculas rotundatas minores formantes. Color frondis roseus. Substantia membranacea.

38. **Nitophyllum venosum** Harv. Ner. Austr. p. 118, J. Ag. Sp. II, 1153
p. 668, III, 3 (1898) p. 59, Epicr. p. 464, Florid. Morphol. t. XXVII, f. 5–7, *Aglaophyllum undulatum* Kuetz. Sp. p. 868, Tab. Phyc. XVI, tab. 38. — Stipite brevi in frondem permagnam tenuissimam oblongam palmatim vel subpinnatim vage laciniatam, nervis anastomosantibus percursam abeunte, lobis oblongis obtusiusculis; cystocarpiis per frondem sparsis; soris per totam superficiem inter venas dispositis, singulis minutis, at pluribus invicem adproximatis quasi maculas compositas demum rotundatas formantibus.

Hab. ad Caput Bonæ Spei Africæ australis (Pappe). — Species ampla, fronde usque pedali, exsiccata tenera membranacea, chartæ arcte adhærens, coccinea. Frons ambitu oblonga, 7-9 cm. circiter lata, margine lobis patentibus oblongis obtusissimis instructa. Venæ paucæ anastomosantes frondem inferiorem percurrunt. Sori in fronde tenui parum elevati et magis inæquales quam in aliis speciebus, minoribus majoribusque rotundatis oblongisque intermixtis,

majoribus diametro fere 2 millim., per totam superficiem sparsis. Cystocarpia præcipue juxta peripheriam sparsa, sat magna, diametro 1 millim. paulisper superantia.

39. **Nitophyllum Gattyanum** J. Ag. Epicr. p. 454, Sp. III, 3 (1898) 1154
p. 59. — Stipite cylindraceo in nervos validos dichotomo-ramosos sursum evanescentes transeunte, frondibus (singulis) oblongis simpliciusculis margine amplissimo undulato-plicatis sublobatis; soris minutis, plurimis per exteriorem et superiorem partem frondis sparsis, nunc quoque inter nervos exteriores provenientibus; cystocarpiis per regionem latam intra marginalem sparsis.

Hab. ad ostia «Dervent» Tasmaniæ (Gatty). — Laminæ magnitudine manum fere æquant et simplices manent, margine amplissime undulato-plicato, hoc modo in lobos parum discretos abiens. Nervi plurimi inferne convergentes (in stipitem), superne dichotomi et sparse anastomosantes mediam totam frondem percurrunt, extrorsum flabellatim versus margines divergentes. Inter nervos superiores et exteriores, latius invicem distantes, sori nunc obveniunt, vix autem ut in Hymenemis seriati, et longe plurimi lacinias exteriores adparenter enerves occupant. Cystocarpia matura zonam quandam extra ipsum discum sterilem occupant intermediam, junioribus margines versus sensim provenientibus, ita ut demum forsan quoque secus margines obveniant. Sub microscopio cellulæ plurimæ latiusculæ inordinatæ inter paucas angustiores, venas minus conspicuas formantes, adparent. Margines cellulis consimilibus constituti, sub microscopio leviter inæquales.

40. **Nitophyllum Griffithsianum** (Suhr) J. Ag. Sp. II, p. 669, Epicr. 1155
p. 445, *Cryptopleura Griffithsiana* Kuetz. Tab. Phyc. vol. XIX, tab. 2, *Delesseria Griffithsia* Suhr in Botan. Zeit. 1845, p. 260, Kuetz. Sp. p. 869. — Stipite elongato cuneato costato, costa in nervos validos dichotomo-ramosos sursum evanescentes transeunte, fronde elongata dichotomo-subpalmata, lobis oblongis margine undulatis; soris rotundatis cystocarpiisque margines undulatos præcipue occupantibus.

Hab. in oceano Pacifico ad «Valparaiso» (Suhr). — E basi conicâ plures proveniunt frondes 10-15 cm. longæ. Stipes inferne nudus, costæ ad instar frondem superiorem percurrit. Frons 2-2,5 cm. fere lata, marginibus maximopere undulatis, irregulariter fissa aut præcipue in parte superiore subdichotoma. Laciniæ majores sæpe oppositæ. Sori (sec. Suhr) per totam superficiem sparsi. Co-

lor e lateritio-purpurascens. Substantia membranacea fere lubrica. An præsens species revera huic sectioni adscribenda est?

41. **Nitophyllum? undulatissimum** J. Ag. Sp. III, 3 (1898) p. 59. — 1156
Frondis palmatim aut subpinnatim subdivisæ stipite brevi sursum in costam nunc admodum conspicuam superne evanescente abeunte, ipsa lamina frondis inferne magis subpalmatim divisa, laciniis sensim magis prolongatis et linearibus, marginibus decomposito-undulatissimis, in fimbrias plurimas abeuntibus.

Hab. ad oras Novæ Zelandiæ (F. DE MUELLER). — Costa adest in hac specie conspicua, in inferiore parte plurimis cellulis rotundato-ovalibus et parum angulatis, invicem spatio magis hyalino disjunctis, in superiore parte 3-5 seriebus cellularum longitudinali directione excurrentium subrectangularium contexta, superne evanescens at usque ad apicem folii qui cellula terminali (!) instruitur, continuata, licet ægre a cellulis parenchymatis dignoscenda. Venæ in parenchymate toto cellulis rotundato-angulatis formato nullæ. Margo integerrimus at undulatissimus, cellulis ipsis marginalibus ab interioribus vix diversis. Fructus ignoti. Species, suadente ipso J. Agardh, dubiæ affinitatis, forsan ob frondem cellulâ proprià terminali instructam, vix ad *Nitophyllum* genus pertinens.

Subgen. IV. CRYPTONEURA J. Ag. Sp. III, 3 (1898) p. 60 non J. Ag. Sp. II, p. 684, nec Epicr. p. 481. — Species fronde adultiore totâ heterocystideâ, nempe contextâ cellulis paginalibus difformibus, aliis cylindraceis in fila longiora conjunctis quasi proprium systema venarum formantibus, aliis hexagoniis minoribus, areas inter venas (intervenia) formantibus, venis nunc et in partibus junioribus subsingulis aut magis sparsim excurrentibus, nunc et pro diversitate specierum adpositione plurium fasciculatim conjunctis, intervenia demum sorifera et (pro diversitate specierum) soros aliter dispositos generantia circum ambientibus.

Sectio I. ACROSORIA J. Ag. Sp. III, 3 (1898) p. 61, *Acrosorium* J. Ag. Epicr. p. 465. — Frons enervis, at venis superficialibus (subsingulis frondem percurrentibus) instructa, interveniis microcystideis, soris in lobo quasi dilatato subterminali singulis, margine frondis sterili sorum rotundatum validum cingente.

1. Frondes sæpe admodum minutæ decumbentes, inferiore sua parte incrassata decumbente et quasi ad alias algas adrepente, quin immo radiculas stipitatas agente, superioribus suis lobis (sæpe in hunc finem magis expansis) sorum tetrasporangiorum validum generantibus.

42. **Nitophyllum decumbens** J. Ag. Epicr. p. 458, Sp. III, 3 (1898) p. 61. 1157
— Fronde repente et processibus a pagina inferiore emissis radicante, superiore parte sensim libera radicularum initiis sæpe sparsim pun-

tata, tota subpinnatifide decomposita, segmentis linearibus margine inæqualibus aut in lobos rotundatos sæpe plurimos exuberantibus, inferioribus secus medium incrassatis obsoletius venosis, supremis elongatis et dilatatis soros minutos dense adproximatos in maculas oblongas subconfluentes evolventibus.

Hab. ad oras Novæ Zelandiæ (BERGGREN). — Var. **fucicola** J. Ag. Epicr. p. 459: frondibus minutissimis in stratum expansum conjunctis, densissime decompositis crispatis, lobis plurimis rotundatis. In stipite *Xiphophoræ chondrophyllæ.* — Specimina formæ typicæ 2,5 cm. vix æquant expansione, segmentis inferioribus vix 2,2 mill. latis dense pinnatifidis, lobis alternantibus conformiter decompositis, junioribus simplicioribus rotundatis, supremis prolongatis fere lanceolatis demum fructiferis. A tota inferiore pagina processus minuti vage proveniunt, quibus frons quasi punctata adparet; juveniles sunt fere hemisphærici, cellulis minutis plurimis constituti; sensim prolongantur, apice dilatato quasi stipitem tenuiorem terminante; adfixi in marginem submembranaceum apice abeunt. Segmenta superiora fructifera sunt inferioribus multo majora, nunc fere 12-13 millim. longa, 2,2 millim. latitudine fere superantia, intra marginem sterilem soros rotundatos aut oblongos, pro magnitudine plantæ sat magnos, continentia: sunt hæc segmenta sæpius obscuriora ut ad diversam plantam pertinentia ab incauto facile haberentur. Fronde transverse sectà, adparet segmenta magis evoluta esse in medio incrassata et seriebus cellularum 3-5 aut forsan pluribus suprapositis, exterioribus utrinque axilem magnitudine æquantibus et e regione positis. A pagina frons areolata adparet, venis minus evidentibus percursa, cellulis marginalibus multo minoribus subpluriseriatis. Quæ ut *Aspidophora Gaudichaudii* Mont. descripta fuit species, nihil aliud sistit quam *Nitophylli* cujusdam, *Nit. decumbenti* J. Ag. forsan affinis, frondem organis adfixionis instructam. Organa vero conceptaculorum nomine a claro Montagne descripta adhæsioni matrici inserviunt, ut docuit primitus Grunow, teste Schmitz Mar. Flor. v. Deutsch-Ostafrika (1895) p. 156, nota 1.

13. **Nitophyllum acrospermum** J. Ag. Sp. II, p. 655, III, 3 (1898) 1158
p. 64, Epicr. pag. 466, *Nitophyllum deformatum* Suhr in Acta Acad. Nat. Curios. XVIII, Suppl. I, p. 282, t. II, f. 5?, an *Aglaophyllum maculatum* Sond. in Kuetz. Tab. Phyc. XVI, tab. 34, f. *d-e*?, *Aglaophyllum Poeppigii* Endl. et Dies (ex Portu natalensi)?. — Fronde substipitata, ima basi tenue nervosa, membrana-

cea, segmentis adultioribus consimilibus cuneato-flabellatis, subpalmatim pinnatifidis, laciniis oblongis obtusis superficie tenue venosis, soro subsolitario discum segmenti infra apicem occupante rotundato instructis.

Hab. in mari Capensi (Harvey, Suhr); ad S. Paulum oceani australis (Frauenfeld, Grunow). — Frons 2-5 cm. longa, flabellata, in lacinias profundas fissa. Sectiones cuneatæ, laciniis subalternis pinnatifidæ, at laciniis valde adproximatis fere palmatifidæ adparent. Laciniæ sinubus rotundatis discretæ, oblongæ, 4,5 4,5 millim. circiter latæ, terminales obtusæ rotundatæ aut emarginatæ bifidæve, infra apicem soro lato (diametro 2,2 millim. attingente) solitario instructæ. Specimina juniora venis destituta sunt, adultiora costà subpinnatifidà sursum evanescente instructa sunt. Color roseo-purpurascens fere coccineus. — cfr.* var. **japonicum** Grun. Alg. Fidschi p. 44: fronde angustiore, dichotoma aut subdigitatim lobata. Ad «Hakodadi» Japoniæ.

2. Frondes elongatæ, angustæ, dichotomæ aut subpinnatæ, inter alias Algas erectiusculæ et his sparsim adhærentes lobo uno aut altero in cirrhum mutato, aliis lobis sæpe lateralibus et dilatatis, sorum solitarium intra suum marginem generantibus.

44. **Nitophyllum uncinatum** (Turn.) J. Ag. Sp. II, p. 654, III, 3 (1898) p. 65, 1139
Epicr. p. 465, Ardiss. Phyc. Medit. I, p. 255, *Fucus laceratus* var. *uncinatus* Turn. Hist. tab. 68, fig. *c-d, Cryptopleura lacerata* Kuetz. Tab. Phyc. XVI, tab. 25, fig. *e, Acrosorium agluophylloides* Zanard. in Kuetz. Tab. Phyc. XIX, t. 10, f. *a-b*?, *Delesseria lacerata* var. *uncinata* Ag. Sp. p. 185, Syst. p. 252, *Nitophyllum laceratum* var. *uncinatum* Grev. Alg. Brit. p. 84, *Fucus bifidus* var. Bertol. Amoen. ital. p. 293, t. 5, f. 6 sec. J. Agardh, *Areolaria hamata* Schousb. Alg. Schousb. n. 412, *Areolaria cristata* Schousb. mscr. — Fronde enervi, tota tenue membranacea, subsessili, vage dichotomo-decomposita, segmentis linearibus acuminatis hic illic hamato-incurvis, superficie tenue venosis, fructiferis lateralibus brevioribus oblongis soro solitario discum segmenti infra apicem occupante instructis.

Hab. in mari Mediterraneo ad littora Italiæ insularumque Italicarum, Dalmatiæ, Galliæ, insularum Balearicarum et Hispaniæ; in oceano Atlantico ad Tingin, insul. Canarias et Gades usque ad Angliam adscendens; eadem (?) in frondibus Gelidii cartilaginei ad S. Paulum oceani Australis (Grunow) et ad Caput Bonæ

Spei Africæ australis (Ecklon, Zeyher). — Frons plerumque 2-5 cm. longa, cæspitosa, in aliis Algis aut in Zosteraceis repens gregaria, stipite nullo distincto, a basi fere ramosa, subpinnatim dichotoma. Segmenta 2-4,5 millim. lata, linearia, superiora acuminata sæpe secunda in exteriore latere segmenti terminalis incurvati, nonnulla ex lateralibus quoque hamato-incurva; ubi revera pars frondis aliis adproximatur, est ea regio costalis incrassata, quæ sustinenti algæ advertitur, et adligitur ramulo proprio incurvato; dum libera succrescit pars superior frondis magis linearis, novas lacinias generatura aut membranaceas acuminatas aut in cirrhos novos mutatas aut in formam rotundato-obcordatam abeuntes. Fructifera plerumque breviora, sæpe trifoliata, phyllis obtusioribus, singulis soro unico infra apicem instructis. Sori nonnunquam pauci adsunt in media lacinia. — var.? **maculatum** (Sond.), *Nitophyllum maculatum* Sond. in Grun. Alg. Novara pag. 85, *Aglaophyllum maculatum* Sond. in Kuetz. Tab. Phyc. XVI, t. 34, f. 2: soris per totam frondem sparsis; ceterum ut in *N. uncinato*. In Cladophora Ecklonii ad Caput Bonæ Spei (Reinhardt).

45. **Nitophyllum ciliolatum** Harv. in Trans. Irish Acad. XXII, p. 549, 1160
Syn. Phyc. Austral. p. XXXII, J. Ag. Epicr. p. 466, Sp. III, 3 (1898) p. 66, Grun. Alg. Novara p. 85, *Aglaophyllum ciliolatum* Kuetz. Tab. Phyc. XIX, t. 7, f. *a-b*. — Fronde enervi, tota tenue membranacea, subsessili, vage dichotomo-decomposita, segmentis linearibus acuminatis, hic illic hamato-incurvis, a disco et margine processibus minutis ciliiformibus sparsim echinulatis, superficie tenue venosis.

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ occidentalis (Harvey, Hochstetter). — Quoad habitum et frondis structuram hæc species *Nitophyllo uncinato* proxime accedere videtur, sed fructibus hucusque ignotis nihil certius dijudicare licet.

3. Frons fere libere expansa, a media sua parte plus minus dilatata, lobos palmatim plus minus supra decompositos generans, lobis ultimis rotundatis obtusis, demum sorum rotundatum in suo disco solitarium generantibus.

46. **Nitophyllum minus** (Sond.) Harv. Nereis Australis p 119, J. Ag. 1161
Sp. p. 655, III, 3 (1898) p. 66, Epicr. p. 467, *Cryptopleura minor* Sond. Alg. Preiss. p. 47, Kuetz. Sp. p. 870, Tab. Phyc. XVI, t. 26, f. *a-b* (admodum juvenilis). — Fronde substipitata, sursum tenuissima, ditrichotomo-decomposita, segmentis cuneatis aut sæpius linearibus

sursum longe venosis, inferioribus margine inæqualibus subundulatis, terminalibus subdivaricatis, soris infra apices segmentorum subsolitariis.

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ occidentalis (Preiss). — Frons tenuis, venis aliquot tenuissimis, longitudinalibus, subramosis percursa, 2-4 cm. longa, 1 millim. circ. lata, in *Lenormandia spectabile* et *Chondriis* epiphytica, *Nitophyllo lacerato* simillima. Rami divaricato-patentes, supremi sæpe subirregulariter dichotomi, ultimi obtusi. Sori fructiferi in apice ramulorum siti, orbiculares. Tetrasporangia numerosa, sphærica. Color amœne roseus. Substantia et textura omnino *Nitophylli lacerati.*

Sectio II. Perioikia J. Ag. Sp. Algarum III, 3 (1898) p. 67. — Frons enervis at venis superficialibus subsingulis frondem percurrentibus instructa, interveniis microcystideis. Sori in lobis pænultimis generati pauci et sine evidente ordine sparsi, rotundati, quasi sine ordine conspicuo nunc adproximati nunc invicem paulisper distantes.

1. Frons tenuior fere tota membranacea.

47. **Nitophyllum affine** Harv. in Hook. Lond. Journ. 1844, p. 447, Ner. austr. p. 119, J. Ag. Sp. II, p. 657, III, 3 (1898) p. 68, Epicr. p. 456, *Aglaophyllum affine* Kuetz. Sp. p. 869, Tab. Phyc. XIX, tab. 8. — Fronde mox sordide purpurascente, inferne dilatata membranacea, demum inter nervos parum prominulos pertusa et lacerata, segmentis infimis subcaulescentibus margine latiore alatis, superioribus dentato- aut lobato-pinnatifidis nunc superne flabelliformiter dilatatis tenue membranaceis fere ad apices tenuissime venosis; soris in segmentis superioribus pinnato-lobatis evolutis, numerosis, majusculis, subocellatis. 1162

Hab. ad oras Tasmaniæ (Gunn) et Novæ Hollandiæ australis; ad S. Paulum in oceano australi (Frauenfeld, Jelinek). — Frondes 10-15 cm. longæ, nonnunquam pro ratione perpusillæ, fere æque latæ, stipitatæ, in segmenta plurima enervia pinnatifidæ. Cystocarpia, sec. Grunow (Alg. Novara p. 85), in lobis flabelliformiter dilatatis disposita. Sori minuti, marginales. Plures hujus speciei habentur formæ. Variat revera, docente J. Agardh (Epicr. p. 456) nunc *integriuscula* fronde inferne late dilatata, marginibus lobato-subpinnatifidis, apicibus rotundatis; nunc *incisa,* fronde profundius incisa segmentis cuneatis, superne pinnatifidis: nunc *elongata,* fronde in lacinias latiores inferne lineares margine dentatas, superne parum dilatatas apice rotundatas fere tota secta: nunc *cribrosa,* fronde tota

in lacinias plurimas irregulares cribrosas et laciniatas, supremis sæpe linearibus angustis dissecta; nunc *truncata* fronde inferne integriuscula, superne laciniata, laciniis late linearibus subtruncato-rotundatis.

48. **Nitophyllum multipartitum** Hook. et Harv. Alg. Tasm. p. 7, Nereis Australis p 121, J. Ag. Sp. II, p. 664, III, 3 (1898) p. 69, Epicr. p. 457, *Aglaophyllum multipartitum* Kuetz. Sp. p. 868, Tab. Phyc. XIX, t. 7, f. *c–d*. — Fronde angusta, inferne incrassata, et demum caulescente, decomposite dichotomo-subpinnata, segmentis cuneatis linearibusque patentibus fere ad apices obtusiusculos tenue venosis; soris in segmentis terminalibus pluribus majusculis subocellatis. 1163

Hab. ad oras Tasmaniæ (Hooker) et Novæ Hollandiæ australis (J. Agardh). — Primo inspectu habitum *Delesseriæ* (*Pteridii*) *alatæ* revocat. Frons junior supra stipitem cuneatim dilatata, laciniis vero angustioribus (quam in *Nit. affini*) dividitur, tota superiori parte in lacinias lineares abeunte. Segmenta hæc seu laciniæ 2-4 millim. lata, omnino linearia, inferiora medio incrassata, quasi costâ percursa, terminalia enervia obtusa; margines aut plane integri aut processibus minutis obtusiusculis, in parte superiore præcipue conspicuis, crenulati et crispi. Color obscure purpureus.

49. **Nitophyllum parvifolium** J. Ag. Epicr. p. 457, Sp. III, 3 (1898) p. 69. — Angustum, inferne caulescens, caule incrassato subsquamoso, fronde supra ramos caulinos costatos maximopere decomposita subcorymbosa, segmentis minutis subdivaricatis linearibus margine integerrimis sursum longius venosis; soris in segmentis terminalibus pluribus majusculis subocellatis. 1164

Hab. ad «Port Phillip» Novæ Hollandiæ (F. de Mueller). — Frons tota subdichotoma, juvenilis linearis segmentis paucioribus subdivisa, adultior segmentis decomposita supremis sæpe ramosissimis subcorymbose congestis, ultimis quasi rosulatis. Sori in laciniis supremis pauci, sparsi.

2. Frons regione costali sensim incrassatâ in superiore fronde costam propriam mentiente.

50. **Nitophyllum caulescens** J. Ag. Sp. III, 3 (1898) p. 70. — Fronde stipitata, stipite sat conspicuo, demum valide costato, sursum evanescente, superne in laminam expansa, lamina supra-decomposito-pinnatifida, laciniis principalibus supra basin cuneato-dilatatam subflabelliformiter expansis, lobis laciniarum inferioribus breviori- 1165

bus dentes obtusos referentibus, superioribus elongatis in lacinias novas conformes abeuntibus; soris in laciniis exterioribus paucis sparsis; cystocarpiis in lobis superioribus subsingulis.

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ australis. — Lamina superior transverse secta et obiter inspecta facilius videretur monostromatica, quasi unicâ cellularum cubicarum serie contexta. In parte inferiori laminæ segmentum monstrat regionem costalem sat conspicue dilatatam cellulis paginas versus plurimis (5-7) superpositis. Sori in lobis laciniarum superioribus pauci, majusculi, vix certo ordine dispositi. Cystocarpia utroque pericarpii latere fere æque crasso donata nondum matura.

51. **Nitophyllum fimbriatum** Grev. in Aug. Saint Hilaire Voyage Diam. II, p. 447, J. Ag. Sp. II, p. 659, III, 3 (1898) p. 70, Epicr. p. 469, *Nitophyllum calophylloides* J. Ag. Till Algern. System. IV (VII) p. 68, *Cryptopleura fimbriata* Kuetz. Sp. p. 872. — Crassiusculum, subcostatum, superne parum conspicue venosum, frondibus alterne contractis et dilatatis, a parte dilatata polychotomis, segmentis inferne stipitatis sursum dilatatis, repetite eodem modo subdivisis, laciniis ultimis oblongis obtusis, sorum subsolitarium in disco gerentibus, pænultimis ad divisionem pronis soros plures marginales offerentibus. 1166

Hab. ad oras Brasiliæ (Saint Hilaire); dein sp. iterum prope «Rio de la Plata» lecta (J. Agardh, Herb. Kewense). — Frondes 7-10 cm. longæ, crassiusculæ, quasi alterne contractæ et dilatatæ, parte dilatatâ sursum et lateraliter polychotomâ, parte contractâ in medio incrassatâ quasi stipitem dilatatæ formante. Laciniæ minores sorum in disco solitarium admodum conspicuum gerentes, majores, quæ ad divisionem pronæ et quasi in lacinulas abituræ, ad basin lacinularum soros singulos præbent, qui hoc modo in lacinia composita plures et marginales adparent. Color intense coccineus.

Sectio III. Dawsonia (Bory) J. Ag. Epicr. p. 458, Sp. III, 3 (1898) p. 71. — Frons enervis at tota percursa venis, in superiore planta subsingulis et flabellatim excurrentibus, in media fronde subfasciculatim conjunctis, nunc in ima parte frondis costâ quasi propriâ suffultis. Sori minuti rotundati plurimi series flabellatim margines versus radiantes formantes.

1. *Proliferæ* J. Ag. Sp. III, 3 (1898) p. 74. — Frons prolificationibus plus minus decomposita.

a. Acaules J. Ag. l. c. p. 74. — Frons quasi tota conformis elongata simpliciuscula aut superne parcius laciniata, sensim prolificationibus ramosa; sori in zona intermedia frondis generati, lineas margines versus frondis formantes.

52. **Nitophyllum Fryeanum** Harv. Nereis bor. Amer. III, p. 128, Farl. Anders. & Eaton Alg. exs. Amer. bor. n. 69, J. Ag. Sp. III, 3 (1898) 1167

p. 74. — Fronde sessili, enervi, crassiuscula, in lobos numerosos cuneatos ascendentes divisa, segmentis rotundatis, sæpe margine præcipue versus basin crispatis, axillis angustis; cystocarpiis in intermedia zona frondis semicirculariter expansæ sparsis; soris minutissimis plurimis extra regionem costalem secus lineas margines versus flabellatim dispositas excurrentes dispositis.

Hab. ad «Golden Gate» Californiæ (A. D. Frye). — Frons circiter 7–8 cm. longa, in segmenta 4–5 principalia profunde fissa, segmentis his iterum in lobos 4–5 verticaliter ascendentes divisis. Margo frondis versus basin loborum crispatus undulatusve, ceterum planus. Apices loborum rotundati; axillæ vero angustissimæ. Superficies frondis cellulis amplis tessellata. Cellulæ interiores magnæ, quadrangulares. Color saturate ruber. Substantia crassiuscula.

b. Costatæ J. Ag. Sp. III, 3 (1898) p. 75. — Frons junior fere tota conformis elongata, segmentis cuneato-linearibus patentibus plus minus divisa et prolificationibus ramosa, adultior infern: costata et prolificationibus a costa emergentibus ramosa.

53. **Nitophyllum Smithii** Hook. et Harv. in Lond. Journ. Bot. IV, p. 256, 1168
Crypt. antarct. p. 167, t. 178, Nereis australis p. 119, J. Ag. Sp. II, p. 666, III, 3 (1898) p. 75, Epicr. p. 454, *Cryptopleura Smithii* Kuetz. Sp. p. 871, Tab. Phyc. XVI, t. 26, f. *c-d.* — Stipite demum subramoso, ramis singulis in laminas cuneatas costatas abeuntibus, costis supra stipitis ramos in nervos obsoletiores anastomosantes solutis, frondibus cuneato-flabellatis subpalmatim laciniatis, laciniis cuneato-oblongis a margine sæpe proliferis, venis superficialibus sursum longius conspicuis; soris punctiformibus, per partem superiorem frondis sparsis.

Hab. in mari australi ad insulas Malouinas (J. D. Hooker). — Frons 9–18 cm. longa, angusta v. latiuscula, in stipitem simplicem vel ramosum 1-1,5 cm. longum et ultra attenuata, forma varia: nunc elongata, lacera, junior latior lobata, laciniis latis, obtusis, emarginatis retusisve. Nervus centralis elongatus basi latus, in frondibus senioribus ultra medium extensus, in junioribus cito evanidus. Color ruber, demum fuscescens. Substantia crassiuscula. Habitu frons juvenilis magis *Rhodymeniam* quam *Nitophyllum* refert, in sectione transversa monostromatica; frons vero adultior cystocarpifera est cellulis superpositis contexta et multo firmior. Sori in planta adultiore sunt validi, magis quam in juvenili oblongi, secus lineas flabellatim excurrentes evidenter dispositi.

2. Palmatilobatæ J. Ag. Sp. III, 3 (1898) p. 75. — Frons supra stipitem demum costatum et linearem flabelliformiter expansa et subdigitatim lobata. Sori per mediam zonam frondis adparenter sparsi, revera secus lineas margines versus radiantes dispositi, inferiores centralem regionem quasi fugientes, superiores margines versus densiores.

54. **Nitophyllum laciniatum** Hook. et Harv. in Lond. Journ. IV, p. 256, 1169
Nereis australis p. 120, J. Ag. Sp. II, p. 665, III, 3 (1898) p. 75, Epicr. p. 454, *Nitophyllum Bonnemaisoni* var. *laciniatum* Hook. et Harv. Crypt. Antarct. p. 168. — Stipite demum longiore superne cuneato et costato, costa supra stipitem in nervos obsoletiores anastomosantes soluta, fronde subpalmato-dichotoma, segmentis cuneato-oblongis grosse pinnatifidis obtusis, venis superficialibus sursum longius conspicuis; soris minutis punctiformibus cystocarpiisque per partem superiorem sparsis.

Hab. ad insulas oceani Antarctici, imprimis ad insulas «Falkland» et Caput «Horn» (J. D. Hooker). — Stipes 5-12 millim. longus, supra cuneatam et incrassatam basin frondis evanescens. Frons 10–13 cm. longa, in segmenta 5–9 profunde fissa, digitato-pinnatifida. Sori, fide J. Agardh, forsan nondum maturi secus sinus laciniarum dispositi, maturi minuti fere punctiformes, zonam frondis intermediam occupantes et hic radiatim ordinati.

3. Pinnatilobatæ J. Ag. Sp. III, 3 (1898) p. 76. — Frons pinnati-lobata, lobis evidentius confluentibus inferioribus in sua rachide brevioribus, quasi marginem lobatum regione costali ipsarum incrassato referentibus, superioribus lobis elongatis, demum soriferis, soris secus lineas flabellatim margines versus radiantes dispositis.

55. **Nitophyllum Harveyanum** J. Ag. Bidr. Florid Syst. p. 51 (nomen), 1170
Sp. III, 3 (1898) p. 76, Epicr. p. 462, *Nitophyllum palmatum* var. *pinnatifidum* Harv. Fl. Nov. Zel. II, p. 240. — Angustum, subsessile, inferne incrassatum, parum conspicue caulescens, fronde subflabelliformiter expansa dichotomo-pinnatifida, laciniis cuneato-linearibus oblongisve, inferioribus margine inæqualibus, superioribus flabellatim expansis pinnatifidis fere ad apices rotundatos venosis; soris minutis, dense adproximatis, sæpe in lineas oblongas confluentibus, in laciniis terminalibus secus venas dispositis.

Hab. ad oras Novæ Zelandiæ (Berggren). — Frondis junioris laciniæ pinnatifide lobatæ, supremis laciniæ lobis elongatis, paulisper magis palmatim expansis, inferioribus laciniæ lobis conspicue bre-

vioribus ita quasi marginem lobatum laciniæ referentibus. Frondis adultioris lobi terminales fructiferi, soris majusculis sat conspicuis secus lineas flabellatim radiantes dispositis instructi. Frons tenuior quam in *Nitophyllo palmato* in partibus exterioribus submonostromatica, in inferiore parte admodum incrassata, cellulis utrinque extra axiles positis plurimis, usque 10 omnibus e regione positis et invicem canalibus communicantibus plurimis et evidentibus anastomosantibus.

56. **Nitophyllum dilabidum** J. Ag. Till Algern. Syst. IV (VII) p. 67, Sp. III, 3 (1898), p. 77. — Angustum, inferne caulescens, caule incrassato subancipiti-lineari, nudo subpinnatifide-decomposito, cæspite fere corymboso, segmentis sursum latioribus, superiore parte pinnatifida secus mediam lineam crassioribus, extrorsum tenuioribus, laciniis lineari-oblongis obtusis margine inæqualibus parcius venosis; soris in superiore parte frondis pinnati-lobata numerosis, majusculis, subocellatis. 1171

Hab. ad oras occidentales Novæ Zelandiæ (F. DE MUELLER). — Species habitum præbens *Nitophylli Curdieani* et *Nit. polyanthi*, stipite lineari decomposito a parte pinnatifida frondis superioris evidentius distincto dignoscenda. Stipes 2-3,5 millim. latus, denudatus, demum subdichotomo-pinnatus, cæspitis subcorymbosi lacinias terminales plurimas sustinens, ramis singulis in laciniam pinnati-lobatam terminantibus. Margines frondis superioris lacerati et lobati, at nullis dentibus propriis instructi; ceterum lamina est sæpe poris pertusa. A superficie inspecta frons cellulis oblongo-rotundatis contexta adparet, inter quas paucæ cellulæ angustiores venas constituunt. In parte inferiore transverse secta cellulæ adparent usque 10 verticaliter superpositæ.

5. *Supradecomposita* J. Ag. Sp. III, 3 (1898) p. 77. — Frons demum repetitis divisionibus supradecomposita, caulem subproprium ut complanatum (nunc subnudum, nunc prolificationibus squamosum) formans, laciniis infimis (in quaque rachide) brevioribus.

a Laciniæ pinnatisectæ, fere usque ad rachidem linearem sejunctæ, hæ demum soriferæ.

57. **Nitophyllum polyanthum** J. Ag. Epicr. p. 461, Sp. III, 3 (1898) p. 77, *Cryptopleura Curdieana* Kuetz. Tab. Phyc. XIX, tab. 3 (sec. soros)? — Angustum, inferne caulescens, caule incrassato subconvoluto squamoso, fronde decomposite dichotomo-pinnata, segmentis linearibus, inferioribus medio crassioribus, margine integro 1172

aut subcrenulato, superioribus fere ad apicem rotundato-obtusum venosis; soris minutis, punctiformibus, in laciniis terminalibus sublinearibus plurimis.

Hab. ad oras Tasmaniæ et Novæ Hollandiæ australis. — Ut species affines distinguere conatus est Agardh, soris multo minoribus hæc species dignoscatur a proximo *N. Curdieano,* cujus sori subocellati. Frons ipsa consistentiâ firmior videtur, unde poris multo minus pertusa est frons inferior quam in *N. Curdieano* et præcipue in latiori *N. affini.* Ut in *N. Curdieano* fit frons inferior eximie incrassata et caulescens, caule in lobos exuberante, quibus squamosus et angulatus fit lobis convolutis.

b. Laciniæ palmatifidæ, nempe singulæ supra stipitem plus minus distinctum flabellatim expansæ.

58. **Nitophyllum validum** J. Ag. Sp. III, 3 (1898) pag. 78. — Fronde 1173
enervi, tota venis percursa, juniore fere tota membranacea laciniis subpalmatim expansis plus minus decomposita, sensim formante caulem proprium, inferne demum incrassatum, superne complanatum, tum ex superioribus ipsius ramis, tum e margine prolifero lacinias dichotomo-decompositas flabellatim expansas generantem; soris in laciniis terminalibus minutis, rotundatis, in lobis terminalibus series plurimas flabellatim versus margines radiantes inter venas formantibus.

Hab. ad oras australes Novæ Hollandiæ (J. Br. Wilson, D.na Hussey). — Frons usque pedalis expansione, laciniis singulis 6-10 millim. latis. Ramificationis normâ species hæc ad *Nitophyllum Curdieanum* Harv. accedit, differt vero laciniis terminalibus plus duplo latioribus, caule demum inferne in regione costali admodum incrassato.

59. **Nitophyllum Curdieanum** Harv. Alg. Austral. exs. n. 291, Phyc. 1174
Austral. tab. 151 (partim), J. Ag. Epicr. p. 458, Sp. III, 3 (1898) p. 78. — Angustum inferne caulescens, caule incrassato subconvoluto squamoso, fronde subflabellatim decomposita, segmentis demum linearibus, inferioribus medio crassioribus, margine integro aut subcrenulato, superioribus subflabellatim pinnatifidis fere ad apices rotundato-obtusos venosis; soris in segmentis superioribus pinnatilobatis evolutis, numerosis, majusculis, subocellatis.

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ australis [1851] (Curdie) prima vice, dein ad «Port Fairy» lectum (Harvey). — Radix discoidea. Frondes cæspitosæ, 15-30 cm. longæ, ambitu flabelliformes, valde

ramosæ. Caulis elongatus, 3-9 millim. circiter latus, crasse costatus, subalatus, alterne aut dichotome ramosus aut prolifer. Segmenta subflabellatim pinnatifida potius quam dichotoma, lobis linearibus cuneatisve, planis undulatisve, ultimis omnino enervibus. Cellulæ frondem constituentes 4-5 strata efficiunt. Cystocarpia in segmentis principalibus sparsa. Sori in lobis ultimis conferti. Color brunneo-rufus, in sicco obscurior. Substantia rigida, ita ut specimina exsiccatione chartæ imperfecte adhæreant.

5. *Stipitatæ* J. Ag. Sp. III, 3 (1898) p. 79. — Frons supra stipitem distinctum ecostatum quasi subpalmatim fissa, lobis cuneato-linearibus, suo ordine plus minus decompositis flabellatim expansis, frondem decomposito-flabellatam generantibus, soris ad apices laciniarum series margines versus radiantes formantibus.

60. **Nitophyllum palmatum** Harv. Fl. Nov. Zel. II, p. 240 (excl. varietat.), J. Ag. Epicr. p. 462, Sp. III, 3 (1898) p. 79, *Cryptopleura palmata* Kuetz. Tab. Phyc. XIX, t. 4 (parum characteristica). — Fronde supra stipitem evidentem elongatum et nudiusculum crassiuscula, subflabelliformiter expansa, dichotomo-subpalmata, vix conspicue nervosa at venis superficialibus percursa, laciniis late linearibus margine integriusculis planis, apice obtusiusculis; soris minutis, dense adproximatis, sæpe in lineas oblongas confluentibus, in laciniis terminalibus secus venas flabellatas dispositis. 1175

Hab. ad oras Novæ Zelandiæ (Harvey); ad insulas «Chatam» (Travers). — Habitum hæc species præbet frondis angustioris *Rhodymeniæ palmatæ*. Fructus dioici videntur, speciminibus cystocarpiferis magis carnosis, soriferis vero magis membranaceis.

61. **Nitophyllum polyglossum** J. Ag. Sp. III, 3 (1898) p. 79. — Fronde supra stipitem cuneatum brevem in lobos principales sensim conformes et suo petiolo cuneato suffultos flabelliformiter expansa, lobis singulis in laciniam terminalem oblongo-lanceolatam, ab inferiore sua parte lacinias consimiles, sursum sensim breviores generantem desinentibus; soris lacinias terminales occupantibus, minutis, rotundatis et plurimis, secus venas in lineas flabellatim margines versus radiantes dispositis. 1176

Hab. ad oras Novæ Zelandiæ. — Laciniæ frondis exsiccatæ circiter 6,5–7 millim. latæ; lacinia terminalis elongata, 2-3 cm. longa, eximie linguæformis, a margine sensim lacinias magis pinnatim dispositas proferens. Inferioribus his lobis accrescentibus et suo ordine elongatis et decompositis frons demum subpalmatim ex-

pansa adparcat. ramificationis normam generans fere sibi propriam. An eadem species ac *Nitophyllum Durvillei* (Bory) J. Ag.?

62. **Nitophyllum Durvillei** (Bory) J. Ag. Sp. II, p. 666, Epicr. p. 162, 1177
Dawsonia Durvillei Bory Voy. Coquille pag. 183, tab. 19, fig. 1, *Cryptopleura Durvillei* Kuetz. Sp. pag. 872, Tab. Phyc. XVI, t. 27, f. *a-c, Aglaophyllum Durvillei* Mont. Voy. Bonite p. 111. — Fronde supra stipitem evidentem elongatum et nudiusculum crassiuscula, subflabelliformiter expansa, pinnatifida, laciniis cuneatis inferne lobis brevioribus superne longioribus erectiusculis subflabellata, venis superficialibus sursum longius percursa; soris minutis, punctiformibus, in laciniis terminalibus plurimis.

Hab. ad oras Chilenses (D'Urville); an revera eadem species ad oras Novæ Zelandiæ? (Harvey). — Frons usque 14-15 cm. longa, stipite cylindraceo, 2-2,5 cm. longo, dichotomo segmentis in laminas abeuntibus, inferne angustas dichotomas, superne dilatatas pinnatifidas, laciniis latitudinem 12-13 millim. vix attingentibus linearibus aut subcuneatis obtusis, margine fimbriatis. Venæ ex apice costæ ad ortum laminarum inchoantes, plurimæ laminas percurrunt, sursum evanescentes. Sori in laciniis terminalibus plurimi, punctiformes. Cystocarpia, sec. Montagne, sphærica. A *Nitophyllo palmato* Harv. frondis compositione et laciniarum formâ hæc species differre videtur.

6. *Caulescentes* J. Ag. Sp. III, 3 (1898) p. 80. — Frons supra stipitem elongatum inferne conspicue costatum superne in ramos subconformes divisum pedatisecta, laciniis erectiusculis paucis cuneatis aut linearibus plus minus palmatim dispositis, in laciniis terminalibus soros flabellatim radiantes generantibus.

63. **Nitophyllum semicostatum** J. Ag. Epicr. p. 699 (nomen et breves 1178
observationes), Sp. III, 3 (1898) p. 80. — Fronde stipite elongato, inferne conspicue costato, fulta, costa in laciniis inferioribus evidentissima; soris rotundato-oblongis, lacinias exteriores frondis occupantibus, flabellatim radiantibus.

Hab. ad «Dunedin» Novæ Zelandiæ (Berggren). — Stipes 4-8 cm. longus, costatus, costâ margine angustiore alatâ. Laciniæ frondis superiores, nunc in geminas partes introrsum subnudas, extrorsum flabellatas divisæ adparent, ubi vero numerosiores fere palmatifidæ frondis aspectum sumentes.

64. **Nitophyllum flabelligerum** J. Ag. Epicr. p. 699, Sp. III, 3(1898) 1179
p. 80. — Fronde supra adparatum radicalem laminatum erectiu-

scula majori, inferne intra laminam persistentem incrassata subcostata, superne subpinnatifido-dichotoma, segmentis nunc subpalmatim adproximatis late linearibus, a disco versus margines apicesque flabellatim nervosis; soris supra nervos utriusque paginæ evolutis lineas elongatas flabellatim versus margines excurrentes formantibus.

Hab. ad « Golden Gate » in littore Californiæ (Harvey). — Species magnitudine et fere habitu *Botryoglossi platycarpi*, fructificationis dispositione ad *Nitophyllum Harveyanum* tendente, minus caulescens videtur quam *Botryoglossum platycarpum*, costâ tamen admodum conspicuâ et laminâ firmâ; nervi elongati flabelliformiter superne excurrentes in pagina sub formâ venarum parum conspicui; transverse secta lamina pluribus seriebus cellularum constituta videtur, cellulis interioribus (in nervis) pluribus. His locis in utraque pagina tetrasporangia pauca proveniunt, unde a pagina observati sori vix rotundati lineas angustas flabellatim excurrentes formare videntur.

Sectio IV. Hymenema (Grev. 1830) J. Ag. Epicr. p. 463, Sp. III, 3 (1898) p. 81. — Frons enervis at tota percursa venis, in junioribus partibus subsingulis, mox vero subfasciculatim conjunctis et subflabellatim excurrentibus, fasciculis venarum in inferiore fronde anastomosantibus, areas tenuiores interveniorum circumcirca ambientibus, demum in stipitem costalem regionem subpropriam formantibus. Sori minuti, rotundati, plurimi in interveniis lineas anastomosantes plus minus regulares formantes.

65. **Nitophyllum fissum** (Grev.) J. Ag. Sp. II, p. 674, Epicr. p. 465, 1180
Hymenema fissa Grev. Alg. Brit. Syn. pag. XLVIII, Harv. Ner. Austr. tab. 44, Kuetz. Sp. p. 873, Tab. Phyc. XVI, tab. 23, f. *a-b*, *Fucus venosus* Turn. Fuc. tab. 138, *Delesseria venosa* Ag. Sp. p. 182, Syst. p. 251, *Nitophyllum striolatum* Sond. in Kuetz. Sp. p. 868?, *Dawsonia Belangeri* Bory in Bel. Voy. p. 172, t. 16. — Fronde supra stipitem evidentem cuneatum et costatum subflabelliformiter expansa dichotoma aut subpalmatim multifida, inferne nervis validis flabellatim excurrentibus dichotomis et anastomosantibus, superne tenuioribus percursa, lobis cuneato-oblongis margine inæqualibus, apice rotundatis, cystocarpiis sparsis, soris per frondem superiorem maculas angustiores oblongas fere in lineas confluentes, inter venas evidentius seriatas, formantibus.

Hab. in stipite Ecklonieæ, ad Caput Bonæ Spei Africæ australis (Lalande, Harvey, Pappe); in oceano Pacifico ad littus Peruviæ

pr. «Callao» eadem? (Binder). — Frons semipedalis a stipite brevi 12–14 millim. longo cuneata aut latior subflabellata et multifida, segmentis longe cuneatis, nunc lobis minoribus erectiusculis pinnatilobata, nunc in lobos quosdam principales di-trichotoma. Lobi oblongo-lineares apice rotundati aut multifido-crenati, margine integriusculi. Venæ stipitis in costam fere conjunctæ, in segmentis radiatim divergentes sublongitudinales et parallelæ, hic illic anastomosibus junctæ. Cystocarpia inter parallelas venas segmentorum superiorum subseriata, in fronde (plerumque decolorata) satis conspicua. Sori lineas inter venas flexuosas quasi exsculptas efficiunt. Color recentis pulchre coccineo-purpureus iridescens. Substantia subcarnoso-membranacea. Specimina exsiccatione chartæ non aut tantum imperfecte adhærent.

66. **Nitophyllum latissimum** (Harv.) J. Ag. Epicr. p. 464 (non p. 699), Sp. III, 3 (1898) p. 83, *Hymenena latissima* Harv. Coll. Alg. N. W. Amer. Coast p. 170. — Stipite brevi in frondem subflabelliformiter expansam palmatilobatam, inferne nervis validis flabellatim excurrentibus dichotomis et anastomosantibus, superne tenuioribus percursam abeunte, lobis cuneatis margine integriusculis, apice rotundatis, cystocarpiis sparsis nunc nervos evidenter occupantibus, soris per totam frondem superiorem maculas rotundatas, inter venas evidentius seriatas, formantibus. 1181

Hab. in oceano Pacifico superiore ad insulam «Vancouver» (Harvey). — Frons 2-15 cm. lata, 7-10 cm. longa, inferne, breviter stipitata, ipso stipite cuneato mox in frondem latissimam expanso, hoc et infima fronde costâ evidenti percursis. Lamina tenuis membranacea, fasciculis venarum anastomosantium in parte sua inferiore ornata, in superiore venis elongatis parum oculo nudo conspicuis instructa.

67. **Nitophyllum macroglossum** J. Ag. Sp. III, 3 (1898) p. 84. *Nitophyllum latissimum* J. Ag. Epicr. p. 699 (non p. 464). — Stipite brevi in frondem cuneato-lanceolatam simpliciusculam aut in lobos paucos subconformes, fere ovato apice obtusiusculos at patenter divergentes fissam, totam venarum fasciculis anastomosantibus in juga elavatis percursam abeunte; interveniorum areis oblongo-angulatis, secus longitudinem frondis porrectis, soros rotundatos secus juga in series subsimplices dispositos gerentibus. 1182

Hab. in oceano Pacifico ad oras Californiæ (Berggren). — Frons ultrapedalis, supra stipitem cuneatum lanceolata aut inferne curvata? et in lobos paucos erectiusculos conformes subdivisa, in-

fra lobos latit. 7-8 cm. et quod superat attingens (lobis singulis 3-4 cm. inferne latis, apicibus ovatis obtusiusculis), tota in areas elongatas subdivisa, cinctas iugis conspicuis eximie prominulis. Juga hæc longitudinalia mox infra apices jugis tranversalibus subdividuntur et in areis hoc modo formatis sori proveniunt numerosi minuti rotundati series longitudinales secus juga anastomosantia formantes. Ubi juga longitudinalia anastomosibus junguntur, sori quoque utraque directione series subregulares longitudinales et transversales constituere videntur. Cystocarpia in fronde consimilem venarum dispositionem præbente. in areis singulis plura (2–3), plerumque jugis vicina.

Sect. V. Botryoglossopsis, *Botryoglossum* J. Ag. Sp. III, 3 (1898) p. 85 partim. — Species fronde enervi at totâ percursâ venis in superiore parte subsingulis, sæpe mox subfasciculatim conjunctis et flabellatim excurrentibus, nunc in inferiore parte in costam stipitis proprii conjunctis. Sori in margine frondis undulato evoluti (nec in phyllis propriis marginalibus dispositi).

68. **Nitophyllum laceratum** (Gmel.) Grev. Alg. Brit. p. 83, Harv. Phyc. Brit. t. 267, J. Ag. Sp. II, pag. 658, III, 3 (1898) pag. 88, Epicr. p. 469, *Cryptopleura lacerata* Kuetz. Phyc. p. 444, Sp. p. 870 (excl. var.), Tab. Phyc. XVI, tab. 25, f. *a-d* (non fig. *e*), *Fucus laceratus* Gmel. Hist. Fuc. p. 149 (?), Turn. Hist. tab. 68, *Fucus endiviæfolius* Lightf. Fl. Scot. tab. 32, *Halymenia lacerata* Duby sec. Kuetzing, *Dawsonia lacerata* Lamour., *Delesseria lacerata* Ag. Sp. p. 184, *Aglaophyllum laceratum* Mont. Fl. Algér. p. 60, *Chondrus laceratus* Lyngb. Hydrophyt. Dan. p. 18, *Fucus Palmetta* Gmel. Hist. Fuc. t. XXII, f. 3, tab. XXIII (?), *Areolaria lacerata* Schousb. mscr. — Fronde stipitata, sursum longius demum nervosa, cuneato-flabellata, dichotomo-subpinnatifida, segmentis conformibus cuneatis aut lineari-oblongis sæpius decompositis et margine undulatis, nunc subfimbriatis, venis superficialibus fere ad apices laciniarum excurrentibus; soris rotundatis, secus marginem in lineas demum confluentes dispositis aut in processubus marginalibus subsingulis; cystocarpiis per frondem superiorem sparsis. 1183

Hab. in oceano Atlantico ab oris Angliæ usque ad Senegaliam et Brasiliam (Martius); ad « Terre Neuve » (De la Pylaie); specimina e mari Mediterraneo provenientia potius ad *Nit. uncinatum* pertinere videntur. — Frondes ab eodem disco radicali sæpe plures, plerumque 6–15 cm. longæ, inferne in stipitem plus minus

evidentem attenuatæ, mox plerumque divisæ, ramificatione in elongatis dichotomâ aut magis pinnatifidâ, segmentis linearibus, in brevioribus cuneatis, usque 2,5 cm. latis, magis palmatifidâ, segmentis oblongis. Costa stipitis sat crassa, quasi venis plurimis confluentibus composita, quæ in inferiore parte frondis sensim separantur, sed satis parallelæ, invicem rursus anastomosibus conjunguntur, denique in lacinias excurrentes. Sori nunc rotundati et discreti, nunc in lineas secus marginem longitudinales confluentes, nunc in phyllis minutis marginalibus subsolitarii, diametro 1 millim. vix superantes. Cystocarpia in media frondium parte sparsa, multa intra-marginalia, alia per discum sparsa. Color vinoso-coccineus, sæpe exsiccatione sat obscurus. Substantia tenuis membranacea.

Species minus notæ aut quoad sectionem incertæ.

69. **Nitophyllum undulatum** J. Ag. Sp. II, p. 663 (excl. syn.), Epicr. p. 450 (non *Aglaophyllum undulatum* Kuetz. Tab. Phyc. XVI, tab. 38 (venis nullis) quæ icon potius *Nitophyllo venoso* adscribenda videtur). — Stipite brevi, cuneato, costato, costa supra stipitem mox evanescente, in frondem late oblongam margine undulato-laciniatam abeunte, laciniis oblongis, obtusis, nunc lacinulatis, conformiter areolatis, venis superficialibus subnullis; cystocarpiis per totam superficiem sparsis. 1184

Hab. ad Caput Bonæ Spei Africæ australis. — Frons 14-20 cm. longa, latitudine immo magis expansa, a stipite cuneato 1,5 cm. longo sensim dilatata subreniformis, disco integro, ambitu undulata et laciniata; laciniæ 4-7 cm. longæ, sursum dilatatæ, undulatæ iterumque laciniatæ, margine inæquales, apice rotundatæ. Cystocarpia 1 millim. diam. vix superantia, per frondem sparsa. Color coccineus. Substantia tenue membranacea.

70. **Nitophyllum Hymenema** Zanard. Phyc. Australicæ novæ (1874) p. 497, n. 15. — Fronde vix stipitata, tenuissima, elato-laciniata, margine undulato-crispata, multivenosa, venis inferioribus robustis, flexuoso-ramosis, superne evanescentibus; cystocarpiis crassiusculis, prominentibus, in parte superiore frondis creberrime sparsis. 1185

Hab. ad «Hobartown» Tasmaniæ (Zanardini). — Quoad faciem ad *Nitophyllum Griffithsianum* Suhr accedere videtur.

71. **Nitophyllum obsoletum** Zanard. Phyc. Austral. nov. (1874) p. 498, n. 16. — Fronde sessili (?), tenue membranacea, obsolete venulosa, lineari, decomposite pinnato-laciniata, segmentis ultimis pin- 1186

nato-lobulatis, lobulis obtusis, extremitatibus hic illic hamato-recurvatis.

Hab. ad «Georgetown» Tasmaniæ (D.na Goodwin). — Frons spithamæa (parte inferiore non visa). Fructus ignoti, ex quo species inter eas denuo inquirendas enumeranda.

72. **Nitophyllum reptans** Crouan in Ann. Sc. Nat., Bot., tom. XV (1851) p. 365, Fl. Finist. p. 153, t. XXI, n. 140 bis, Zanard. Icon. phyc. Adriat. III, p. 85, t. 101, J. Ag. Epicr. p. 470, Ardiss. Phyc. medit. I, pag. 258. — Fronde venis microscopicis anastomosantibus venosa, tenuissima, flabellata, pluries dichotoma, lobis rotundatis, superficie tota quasi repente-adpressa et processubus radicularibus adfixa; cystocarpiis versus apicem loborum solitariis (?); soris ignotis. 1187

Hab. ad lapides in oceano Atlantico ad littus Galliæ (Crouan); in radicibus et stipitibus Laminariæ hyperboreæ ad littus Angliæ (Batters, Holmes); in mari ligustico ad «Genova» (Dufour, Zanardini) et «Porto Maurizio» (Ardissone). — Frons monostromatica, cellulis rotundato-angulatis contexta, venâ longitudinali serie simplici cellularum subtiliorum et magis elongatarum constitutâ percursa, irregulariter dichotoma, segmentis linearibus, divaricatis, apice rotundatis seu potius lobato-rotundatis. Color intense ruber, in sicco nitens. Substantia tenuissime membranacea. An species revera prope *Nitophyllum monanthum* J. Ag. disponenda?

73. **Nitophyllum pinnatifidum** Suhr in Flora 1834, tab. 1, fig. 7, Kuetz. Sp. Alg. p. 869, J. Ag. Sp. II, pag. 672. — Fronde tenerrima, alterne pinnata, jugamento angustissimo, pinnis opposite pinnulatis, pinnulis brevibus obtusis erecto-patentibus incurvis. 1188

Hab. in «Algoa Bay» ad Caput Bonæ Spei Africæ (Suhr). — Frons 5 cm. circ. longa. Color roseus.

74. **Nitophyllum serratum** Suhr in Flora 1836, fig. 29, Kuetz. Sp. p. 869. — Stipite minuto, filiformi, foliifero, frondibus seu laminis parvulis, teneris, petiolatis, oblongo-lanceolatis, acutis, ecostatis, margine serratis. 1189

Hab. ad Caput Bonæ Spei Africæ australis. — Color roseus. An, observante J. Agardh, *Plocamii* forma infantilis?

75. **Nitophyllum peltatum** (Mont.). *Aglaophyllum peltatum* Mont. in Ann. Scienc. Nat., Bot., 1852, p. 315. — Fronde minuta, sessili, obovali oblongave, simplici aut apice divisa, ecostata, venulis tenuissimis anastomosantibus percursa; cystocarpiis convexis, marginato- 1190

peltatis; carposporis oblongo-linearibus in fila e fundo erecta inclusis; tetrasporangiis in soros minutos confertos confluentes congestis.

Hab. in frondibus Chondri et Polysiphoniæ ad littora chiloensia (Gaudichaud). — Color frondis sanguineo-ruber. Substantia membranacea.

76. **Nitophyllum serpentinum** (Mont.), *Aglaophyllum serpentinum* Mont. in Ann. Scienc. Nat., Bot., 1852, pag. 815, Fl. Chil. VIII, p. 286, t. 14, f. 2, Syll. pag. 407, n. 1450. — Fronde elongata, subcuneata, basi stipitis rudimento affixa, margine undulata, costata, costis crassis dichotomis eximie flexuoso-serpentinis ad apicem frondis profunde fissum productis; cystocarpiis inter aut supra costas sparsis, hemisphæricis, poro pertusis, demum prorsus deciduis. 1191

Hab. ad littora insulæ Chiloes (Gay). — Habitus *Nitophylli fissi* decolorati, sed venæ frondis dichotomæ prominulæ non anastomosantes. Color roseus. Substantia membranacea.

77. **Nitophyllum cryptoneuron** (Mont.), *Aglaophyllum cryptoneuron* Mont. in Ann. Scienc. Nat. Bot. 1857, p. 139, *Delesseria lacerata* Mont. in d'Orbigny Flor. Boliv. p. 33 (non Ag.). — Cæspitosum; fronde subsessili, tenuissime membranacea, pinnato-flabellata, hinc inde maculis pallidis oblongo-rotundis conspersa venisque longitudinalibus inconspicuis percursa, segmentis linearibus, primariis margine appendiculatis proliferisve, ultimis obtusis. 1192

Hab. ad littora peruviana præsertim in portu «Callao» (Alc d'Orbigny). — Frondes habitum *Nit. lacerati* præbent. 7-12 cm., segmenti inf. lin. $^1/_2$-1 cm. Cystocarpia $^1/_2$-$^2/_3$ mm. lata, $^1/_4$-$^1/_5$ mm. alta. Carposporæ copiosæ, 50-70 μ. longæ, 15 μ. diametro æquantes. Color lilacino-purpureus, exsiccatione lividus. Specimina exsiccatione chartæ arctissime adhærent.

Species a genere removendæ.

78. **Nitophyllum affine** Reinsch Meeresalg von Süd-Georgien p. 366, t. V, f. 7-9 (non Harvey).

Hab. ad littus Georgiæ meridionalis. — Videtur potius *Delesseriea* quam *Nitophyllea*.

79. **Nitophyllum stipitatum** Suhr in Acta Acad. Leop. Carol. XVIII, suppl. I, p. 281, t. II, f. 4 (non Harvey) est forsan *Stenogrammatis* sp.

80. **Aglaophyllum? proliferum** Zanard. Saggio p. 45 (nomen).

81. **Aglaophyllum inscriptum** Zanard. Saggio p. 46 (nomen).

82. **Aglaophyllum americanum** Mont. in Ann. scienc. Nat., Botan., 1849, p. 64, *Cryptopleura americana* Mont. in Kuetz. Sp. p. 872, est *Grinnellia americana* (Mont.) Harv.

83. **Nitophyllum Crozieri** Harv. Crypt. antarct. p. 166, t. 177, *Cryptopleura Crozieri* Kuetz. Sp. p. 870 est *Platyclinia Crozieri* (Harv.) J. Ag.

84. **Nitophyllum variolosum** Harv. Fl. Nov. Zel. p. 241 (non J. Ag. Epicr. p. 453) cfr. *Chrysymeniam? apiculiferam* J. Ag. (Epicr. p. 320) in hoc Sylloges volumine p. 540, n. 981.

Species nonnullæ ulterius inquirendæ quæ, præeunte cl. J. Agardh, verisimillime ad genus *Nitophyllum* pertinent.

85. **Delesseria phylloloma** Mont. Fl. Boliv. p. 32, Cent. III, p. 21, J. Ag. Sp. II, p. 670, *Aglaophyllum phylloloma* Kuetz. Sp. p. 869. — Fronde tenuissima, avenia, oblonga, e margine prolifera, ramentis subpedicellatis basi rotundatis, apice vage fissis, lobis emarginatis; soris (?) in disco frondis sparsis. 1193

Hab. ad oras Peruviæ (Montagne). — Radix seu callus deest. Frons membranacea, plana, avenia, oblonga, 4-7 cm. longa, circiter 3 cm. lata, foraminulis rotundis crebris pertusa, ex toto margine et imprimis apice prolifera. Ramenta pedicellata e basi subrotunda cuneato-dilatata, apice integra aut fissa, lobis sæpius emarginatis obtusis. Color roseus, marcescentis viridis. Substantia membranacea, ramentorum tenuissima, frondis crassior. Specimina exsiccatione chartæ arcte adhærent.

86. **Delesseria peruviana** Mont. Fl. Boliv. p. 32, Cent. III, pag. 21, J. Ag. Sp. II, p. 671, *Cryptopleura peruviana* Kuetz. Sp. p. 871. — Fronde elongata, basi cuneata, nervosa, bis bifida, segmentis lanceolatis acutis; soris in disco frondis sparsis. 1194

Hab. ad oras Peruviæ prope «Callao» (D'Orbigny). — Frons membranacea, e basi stipitata cuneata, nervosa, sensim dilatata, in laminam tenuissimam late lanceolatam bifidam expansa, segmentis longe lanceolatis acutis. Sori conferti, vix autem aliter quam lentis ope conspicui, totam frondem occupantes, tetrasporangiis parcis. Color stipitis fusco-purpureus, laminæ roseus. Substantia membranacea tenuis. Chartæ, non stipes, sed lamina arcte adhæret.

87. **Halymenia leiphæmia** Mont. Fl. Boliv. pag. 20, tab. VI. fig. 2, Cent. III, p. 21, J. Ag. Sp. II, p. 671, *Aglaophyllum leiphæmum* Kuetz. Sp. p. 869. — Fronde tenuissima, a basi stipitata filiformi 1195

ramosa, in laminas obovatas vage fissas expansa, marginibus segmentorum undulatis.

Hab. prope «Valparaiso» (Du Petit-Thouars). — Frons triuncialis et ultra. Stipes filiformis fili emporetici crassitudinem adhæquans, statim a basi ramosus et in laminas plures lineares expansus sensim dilatatas, obovatas, vage et irregulariter fissas, quibus nervi parum conspicui rudimentum inest. Segmenta obovata, 6-10 millim. lata, apice ampliata, varie fissa, laciniis rotundatis undulatis et crispis. Fructus sistunt, teste Montagne, maculas sparsas. Color stipitis intense purpureus, laminarum amœne roseus, marginis segmentorum autem pallidus. Substantia stipitis crassa cartilaginea, laminarum membranacea tenuissima. Specimina exsiccatione chartæ arcte adhærent.

88. **Wormskioldia ruthenica** Post. et Rupr. Illustr. p. 15, J. Ag. Sp. II, p. 672, *Cryptopleura ruthenica* Kuetz. Sp. p. 872. — Lamina tenuissime membranacea, late cuneata, palmatifida, hinc inde perforata; segmentis lineari-elongatis, vage fissis, obsolete venosis, superne dense soriferis, apice rotundatis. 1196

Hab. in stipite Ptilotæ asplenioidis ad littus Camciatcæ. — Lamina 6,5-10 cm. longa, tenuissima, siccata chartæ imprimis superne adhæret, in statu adultiore foraminibus subrotundis excisa; foramina in segmentis multo majora, diametro fere 2 mill. æquant. Segmenta vario modo læsa, basi attenuata. 2-4,5 cm. longa, 4-7 millim. lata, quidpiam cuneata, margine plerumque undulato-excisa, effimbriata, alternatim vel vage fissa, venis longitudinaliter decurrentibus flexuosis percursa, quæ ubi sori incipiunt sensim evanescunt. Sori maculas rotundas, illis *Nitophylli punctati* similes, sed triplo vel quadruplo minores referunt, quibus segmenta superne dense obsidentur. Color roseo-sanguineus, ad basin laminæ hinc inde obscurior.

GONIMOPHYLLUM Batt. [1892] in Journal of Botany XXX, pag. 65 (Etym. *gonimos* fecundus et *phyllon* folium), Schmitz et Hauptfl. in Engl. & Prantl Natürl. Pflanzenfam. (1897) p. 410. — Thallus minutissimus, parasiticus (in *Nitophyllo*), quasi partibus duabus compositus, inferiore parte (vegetativà) filis ramosis monosiphoniis irregularibus inter cellulas plantæ hospitæ repentibus et una cum cellulis distortis plantæ gestatricis pulvinar cellulosum efficientibus constitutà, parte alterà (fructigerà) liberà, planà, oblongà, subrotundatà aut plus minusve lobatà, cellulis angulatis areolatà, aveniâ.

Cystocarpia ut in genere *Nitophyllo* sed placentâ laxiore filisque carposporigenis arcte coalescentibus. Sori tetrasporangiorum per totam laminarum paginam sparsi.

Obs. De hujus generis validitate dubitat illustris J. Agardh, qui in Sp. III, 3, (1898) p. 88, *Gonimophyllum* statum anomalum (androgynum) *Nitophylli* sistere existimat.

1. **Gonimophyllum Buffhami** Batters loc. cit. tab. 319. — Characteres 1197
generis.

Hab. in Nitophyllo lacerato inter limites æstus derelicto in littore prope «Deal» Angliæ (J. T. Neeve, Buffham). — Tetrasporangia triangule divisa, nunc ad divisionem cruciatam prona.

PLATYCLINIA J. Ag. [1898] Sp. Algar. III, 3, p. 103 (Etym. *platys* planus et *cline* torus), *Nitophylli* sp. — Frons plana filiformis, elongata et plus minus subdivisa, pluribus seriebus cellularum contexta, cellulis intimis paulo majoribus, mediis brevioribus, extimis suis proximis duplo brevioribus quaternatim more *Porphyræ* dispositis, omnibus invicem demum anastomosibus junctis. Cystocarpia frondi subimmersa, depressa, intra pericarpium radiato-cellulosum, carpostomio apertum, nucleum foventia adparenter simplicem, revera coalescentibus numerosis fasciculis a cellulis basalibus pericarpii immediate provenientibus compositum, filis fasciculorum singulis clavatis, moniliformibus, in articulis suis supremis carposporas singulas clavato-piriformes generantibus. Sori tetrasporangiorum ambitu subdefiniti, puncta minuta per partes frondis exteriores sine ordine conspicuo sparsa referentes.

Obs. Species hujus generis exteriore suâ formâ et toto adspectu habitum Nitophyllorum referunt; differre videntur revera dispositione cellularum frondem constituentium et ipsâ placentatione.

1. **Platyclinia stipitata** (Harv.?) J. Ag. Sp. III, 3, p 106, *Nitophyllum* 1198
stipitatum Harv. in Hook. Fl. Tasman. p. 312?. — Fronde stipitata, stipite conspicuo (costato?) cuneatim expanso in laminam subflabelliformiter dilatatam, inferne subintegram, superne in lacinias numerosas lanceolato-lineares apice attenuatas pedatifidam; soris per totam superficiem sparsis.

Hab. ad oras Tasmaniæ (R. Gunn, Harvey, D.na Meredith, J. Agardh); ad «Port Elliot» Australiæ (D.na Hussey). — Stipes usque ad 2,5 cm. longus, sec. Harvey costatus. Lamina 5 cm. (et

ultra (sec. Harvey usque ad 10 cm.) expansa. Color roseo-coccineus; substantia admodum mucosa ut specimina exsiccatione chartæ arcte adhæreant. Cystocarpia generis (fide J. Agardh).

2. **Platyclinia Crozieri** (H. et H.) J. Ag. Sp. III, 3, p. 107, *Nitophyllum Crozieri* Hooker et Harv. in Lond. Journ. Bot. IV, p. 254, Crypt. antarct. p. 166, tab. CLXXVII, Harv. Ner. austr. p. 120, J. Ag. Sp. II, p. 662, Epicr. p. 451, *Cryptopleura Crozierii* Kuetz. Sp. p. 870, Tab. Phyc. XVI, t. 27, f. *d-f*. — Stipite cuneato costato, costa supra stipitem mox evanescente, in frondem roseam aut lanceolatam integerrimam aut latiorem ovatam et palmatisectam abeunte; soris majusculis oblongis cystocarpiisque per totam superficiem sparsis. 1199

Hab. ad « Hermite Island, Cap. Horn » (Hooker); eadem ad oras Novæ Hollandiæ? (J. Br. Wilson, J. Agardh). — Radix discum cartilagineum sistens. Stipes gracilis, 12–18 mm. fere unc. longus, cartilagineus, superne alatus, basi in frondem cuneatam abiens, deinde gradatim evanescens. Frons 20-30 cm. longa v. longior, latitudine varia, lineari-oblonga vel late ovato-rotundata, integerrima vel in lacinias fissa, adulta punctis cribriformibus pulcherrime terebrata, apice in exemplaribus normalibus attenuata, margine integerrima, undulata, plus minus in lacinias fissa, subavenia vel basi solum nervis indistinctis ex apice stipitis ortis notata. Sori numerosissimi, per totam frondis paginam sparsi. Color pulcherrime roseus. Substantia tenerrima.

3. **Platyclinia? purpurea** J. Ag. Sp. III, 3, p. 109. — Fronde ecostata, laciniis subdichotomis, superne acuminatis, a rachide primaria subcuneatim inferne dilatata pinnatifide exeuntibus, margine integerrimis et vix conspicue undulatis; cystocarpiis per totam frondem sparsis. 1200

Hab. ad oras australes Novæ Hollandiæ (D.na Hussey). — Frons fere ultra pedalis longit. Laciniæ 10-15 cm. longæ, basi circiter 1–1,5 cm. latæ. Fila carposporifera omnia quasi immediate ex toto fundo basali pericarpii provenientia, ut est generis norma. Color obscure purpurascens.

4. **Platyclinia crispata** (Harv.) J. Ag. Sp. III, 3, p. 110, *Nitophyllum crispatum* Hook. et Harv. Crypt. antarct. p. 73, t. 71, f. 1, Ner. Austral. p. 120, J. Ag. Sp. II, p. 664, Epicr. p. 455, *Hymenema crispata* Kuetz. Sp. 873, *Cryptopleura crispata* Kuetz. Tab. Phyc. XVI, t. 24, f. *a-b*. — Stipite...., costa in nervos validos dichotomo-ramosos sursum obsoletos transeunte, fronde cuneata late expansa ob- 1201

longa dichotomo-subpalmata, lobis margine undulatis crispatis aut in lacinias conformes expansis; soris punctiformibus, supra paginam superiorem sparsis.

Hab. in oceano australi ad ins. « Campbell » (Hooker); eadem ad oras Australiæ? (J. Agardh). — Habitu et *Nitophyllum laceratum* et *Nitophyllum punctatum* refert. Venæ obscuræ dichotomæ partem inferiorem percurrunt. Frons a stipite cuneato 7-10 cm. longa (in speciminibus Australiæ, teste J. Agardh, usque ad 15-20 cm.) dichotoma segmentisque minoribus raris subpinnata. Segmenta sublinearia 1,5 cm. et ultra lata, margine suberoso-crenulata et crispata. Sori punctiformes et cystocarpia per totam frondem sparsa. Color in fuscescentem tendens. Substantia admodum gelatinosa. De structura cystocarpii conferendæ sunt observationes a cl. J. Agardh Sp. III, 3, p. 111 exhibitæ.

ARACHNOPHYLLUM Zanard. (1843) Saggio p. 46 (Etym. *arachne,* animal arthropodum et *phyllon* folium), J. Ag. Sp. II, p. 650, Epicr. p. 445, Sp. III, 3 (1898) p. 206, *Nitophylli* sp. Menegh., *Aglaophylli* sp. Kuetz. — Frons filiformis, decomposito-dichotoma, cellulis longitudinaliter biseriatis constituta, in axillis dilatatis sorigera. Cystocarpia ignota. Sori tetrasporangiis paucissimis (sæpius 2) constantes. Tetrasporangia sphærica, triangule divisa.

Obs. Frons arachnoidea, filum articulatum referens; filum vero non unicà serie cellularum superpositarum, sed duabus seriebus constituitur, quare frons revera est plana et angustissima, cellulis alternantibus. Infra axillas rotundatas frons dilatatur, series geminæ cellularum quasi distenduntur et cellulæ spatii interjecti fructiferæ evadunt. Tetrasporangia in his formantur sphærica et triangule divisa, sæpius gemina, nunc terna et quaterna sorum infraaxillarem formantia. Utrum hæc maturescentia alia in unam, alia in alteram paginam demum, more *Hypoglossi,* ejecta fierent, an omnes in eadem pagina demum prominula fierent, dubium manet. Structura frondis ipsa suadet genus *Arachnophyllum* potius cum *Delesserieis* quam cum *Nitophylleis* convenire.

1. **Arachnophyllum confervaceum** (Menegh.) Zanard. Saggio p. 46, 1202
Icon. phyc. Adriat. tab. XXI, J. Ag. Sp. II, p. 651, Epicr. p. 445, *Mitophyllum Vidroichii* Hauck Meeresalgen p. 170, *Nitophyllum Vidovichii* var. *confervaceum* Hauck Meeresalgen p. 171, fig. 72, *Nitophyllum confervaceum* Menegh. in Atti del Congresso sc. it.

Firenze p. 9, Ardiss. Phyc. Medit. I, p. 252, *Aglaophyllum confervaceum* Kuetz. Sp. p. 867, Tab. Phyc. XVI, t. 33, f. *a-d*, *Aglaophyllum Vidovichii* Menegh. in Giorn. bot. ital. 1844, p. 299, Kuetz. Sp. pag. 867, Tab. Phyc. XVI, tab. 33, fig. *e-f*, J. Ag. Sp. II, p. 651. — Cæspite arachnoideo, frondibus decomposito-dichotomis, segmentis omnibus linearibus, cellulis geminatis.

Hab. in mari Adriatico ad oras Dalmatiæ (Meneghini, Zanardini). — Habitus fere *Griffithsiæ* cujusdam tenuissimæ, in aqua nubeculam fere referentis. Segmenta omnia conformia, linearia, obtusa, 2-5 cm. longa. Color roseo-diaphanus, punctis tetrasporangiorum coccineis variegatus. Specimina exsiccatione chartæ arctissime adhærent.

Species inquirendæ.

2. **Arachnophyllum? Delilei** Mont. in Ann. Sc. Nat., Bot., 1857, p. 141, 1203
Kuetz. Tab. Phyc. XVI, t. 32, f. *f-g*, J. Ag. Epicr. p. 445, *Bangia Delilei* Zanard. Plant. mar. rubr. enum. p. 295, n. 152. — Fronde confervacea, tenuissima, intricata, filamentis hyalinis, ramosis, planis, e cellularum serie duplici formatis; sporangiis simplicibus globosis lateralibus sessilibus raris.

Hab. in mari Rubro (Delile, Montagne). — Sec. cl. Zanardini loc. cit., qui specimen authenticum a cl. Montagne comunicatum scrutatus est, hoc *Arachnophyllum* nil nisi *Bangiæ* speciem, forsan pro ætate decoloratam, sistit. Mihi opinio a claro Zanardini exhibita valde incerta videtur.

BOTRYOGLOSSUM Kuetz. [1843] Phyc. gener. p. 146, Sp. (1849) p. 881 (Etym. *botrys* racemus et *glossa* lingua), Harv. Ner. austr. p. 117, J. Ag. Sp. II, p. 675, Schmitz et Hauptfl. in Engl. & Prantl Natürl. Pflanzenfam. p. 111, *Fuci, Nitophylli, Delesseriæ* sp. — Frons plana, caulescens, subcostata, venosa, venis ramosis anastomosantibusque, duplici strato contexta; cellulis interioribus longitudinalibus oblongis, exterioribus quadraticis seriatis. Fructus utriusque generis in foliolis propriis subeveniis evoluti. Cystocarpia in foliolis sessilia depressa, carposporas obovatas, in filis articulatis dichotomo-fastigiatis invicem liberis a placenta basali late expansa egredientibus evolutas, intra pericarpium crassum cellulis radiatis, exterioribus verticalibus, interioribus subconcentricis, contextum, demum carpostomio apertum, foventia. Tetrasporangia rotundata, triangule divisa.

Obs. Frondes caulescentes, stipite nempe crasso plus minus denudato demum ramoso suffultæ, caule superne in costam crassam, apices versus frondium evanescentem, abeunte. Lamina costam utrinque investiens membranacea pinnatilobata, margine phyllis minoribus majoribusque prolifero. Cystocarpia ad utrumque costæ latus in fronde et præcipue in phyllis prolificantibus majoribus, sectioni frondis subsimilibus, sessilia, fere hemisphærice supra frondem elevata; placenta magna cum frondis pagina parallela et late supra fundum planum cystocarpii expansa, fila moniliformiter articulata, ramoso-fastigiata invicem libera, apicibus clavata, sursum emittens plurima. Carposporæ intra articulos filorum evolutæ, terminales, præcociores et maximæ clavato-obovatæ. Pericarpium valde crassum et plurimis (10 et ultra) seriebus cellularum formatum; interiores cellulæ subconcentricæ, exteriores ab his radiantes. Tetrasporangia nunc in sporophyllis propriis minutis obovatis totum discum fere occupantia nunc in phyllis majoribus aut in sectionibus frondis soros secus marginem elongatos efficientia. Cellulæ utriusque strati parum dissimiles; interiores paullo longiores minusque regulares quam exteriores, quæ omnino fere cubicæ et longitudinaliter et transversim seriatæ videntur. Utrumque autem stratum pluribus constat cellularum seriebus. J. Ag. loc. cit. pag. 675.

Sectio I. Frons laciniis linearibus dichotome aut plus minus palmatim dispositis decomposita, adparenter ecostata, venis subsingulis totam superiorem frondem percurrentibus, inferne (in planta adultiore cystocarpifera) in fasciculos flabellatim excurrentes conjunctis, soris in phyllis marginalibus longa serie prolificantibus nunc singulis nunc botryoideo-collectis.

1. **Botryoglossum violaceum** (J. Ag.), *Nitophyllum violaceum* J. Ag. Epicr. pag. 700, Sp. III, 3 (1898) p. 91, *Nitophyllum laceratum* Harv.? (quoad specim. Californica), non aliorum. — Fronde stipitata, mox fere tota nervosa, flabellatim expansa dichotomo-decomposita, segmentis linearibus, inferioribus sæpe palmatim adproximatis latioribus levissime subcuneatis, superioribus admodum prolongatis anguste linearibus, plurimis secus margines dense fimbriatis, nervis prominulis ad apices laciniarum excurrentibus, soris in pænultima parte segmentorum lineas intramarginales, in inferiore fimbrias obovatas minutas occupantibus, cystocarpiis in superiore parte submarginalibus. 1204

Hab. ad « Golden-Gate » Californiæ (Berggren). — Frons pe-

dalis et ultra; segmenta interiora sæpius 12-14 millim. parum exsuperant latitudine, nisi infra lacinias palmatim conjunctas; superiora plerumque admodum prolongata, 1-7 millim. plerumque lata. Secus margines sæpius plurima adsunt foliola minutissima, supra stipitem brevem fere obovata, rarius divisa, vix 2 mm. longa; quæ demum in disco sorum rotundatum evolvunt: in laciniis supremis elongatis margines nudi nunc subundulati gerunt sorum elongatum linearem sat crassum, in utroque latere intramarginalem. Cystocarpia in superiore parte frondis provenientia sparsa marginibus adproximata. Tota frons nervis angustis dichotomis et anastomosantibus, præcipue in planta decolorata admodum conspicuis, omnibus fere longitudinalibus, ramellis nullis margines versus excurrentibus, supremas lacinias usque ad apicem attingentibus percursa, in infima parte plantæ nervi in costam validam colliguntur, quæ demum subdenudata stipitem plantæ constituit. Ad typum *Nitophylli lacerati* formata et characteribus plurimis conveniens, sed sine dubio species omnino distincta. Madefacta colorem violaceum monstrat, qui expositione in lividum facilius tendit; exsiccata magis purpureo-fuscescens. Madefacta fragilissima; exsiccata tenue membranacea, chartæ fere nusquam adhærens, *Zoophytis* sæpe admodum incrustata. Si sub microscopio cum *N. lacerato* comparatur, adspectus utriusque admodum diversus. In *N. lacerato* frons pulchre areolata, parietibus hyalinis endochroma includentibus venarumque lineis angustis cellulas intermedias distincte separantibus; in *N. violaceo* nervi prominuli multo densiores et venæ superficiales a parenchymate interjacente minus separantur.

Sectio II. Frons tenuiter membranacea laciniis obovato-oblongis in frondem inferne palmatifidam superne palmato-lobatam conjunctis, tota (ut adpareat) ecostata at venis subsingulis totam superiorem frondis regionem percurrentibus instructa, soris in phyllis obovato-rotundatis secus margines in longas series prolificantibus dispositis.

2. **Botryoglossum? stenoglossum** (J. Ag.), *Nitophyllum stenoglossum* 1205
J. Ag. Sp. III, 3 (1898) p. 92 (absque diagnosi), *Nitophyllum latissimum* Harvey partim. — Fronde tenuissime membranacea, in infimis quoque partibus venis percursa, lobis supra partem superiorem stipitis magis linearem et planum cuneatim expansis, inferioribus palmatifidis, singulis sensim sejunctis obovato-linearibus extimis obtusissimis, sterilibus subintegerrimis tenuissime flabella-

tim venosis, inferioribus a margine phylla obovato-sinuosa (demum anteridiifera) generantibus.

Hab. in oceano Pacifico ad insulam « Vancouver » (Harvey). Color frondis coccineo-purpurascens. Substantia admodum gelatinosa, quare specimina chartæ arctissime adhærent, sub exsiccatione magnopere contracta et hinc facilius disrupta. Forsan sistit statum antheridiiferum *Nitophylli Catissimi.*

Sectio III. Frons coccinea carnoso-membranacea tum laciniis cuneato-linearibus pilus mirum palmatim dispositis, tum phyllis a margine aut marginali regione excrescentibus decomposita, tota (ut adpareat) e costata, sori in phyllis obovato-rotundatis secus marginos sparsim provenientibus dispositis.

3. **Botryoglossum marginatum** (Harv.) *Nitophyllum marginatum* J. Ag. 1206
Sp. III, 3 (1898) p. 93, *Nitophyl. fimbriatum* Harv. Nereis bor. Amer. p. 102 (exclus. synon.), *Hymenema fissa* var. *marginata* Harv. in Beechey Voyage p. 407, *Nitophyllum areolatum* Eaton mscr. (?) non *Hymenema fimbriata* Post. et Rupr. Illustr. Algar. p. 15, t. 38, fig. *a,* Kuetz. Sp. p. 873. — Fronde superne membranacea subpalmatim multifida, inferne in stipitem venis longitudinalibus parum conspicue percursum contracta, segmentis primariis basi contractis subcuneatim expansis, dein singulis sublinearibus demum fructiferis, secus margines phylla fertilia obovata integerrima supra pedicellum tenuem sorum rotundatum infra partem sterilem permagnam obovatam et persistentem gerentia proferentibus.

Hab. ad oras Californiæ (Harvey). — Comparatis affinibus formis, hæc tum colore magis quam in aliis ad coccineum tendente, tum phyllis marginalibus magis obovatis et majoribus quam in *Nitophyllo violaceo* et *Nit. Farlowiano,* rite seriatis secus margines et soris inam partem sporophylli occupantibus dignoscatur.

4. **Botryoglossum Ruprechtianum** (J. Ag.), *Nitophyllum Ruprechtianum* 1207
J. Ag. Bidr. Florid. Syst. p. 51, Epicr. p. 470, Sp. III, 3 (1898) p. 94, *Hymenema fimbriata* Post. et Rupr. Illustr. Algar. p. 15, tab. 38, fig. *a,* Kuetz. Sp. Algar. p. 873, Tab. Phyc. XVI, tab. 23, f. *c,* J. Ag. Sp. II, p. 674, *Nitophyllum laceratum* var. *palmatum* Harv. in Beechey Voyage p. 163, J. Ag. Sp. II, p. 658. — Fronde stipitata sursum longius flabellatim nervosa cuneato-flabellata subpalmatifida, segmentis conformibus, juvenilibus obovato-cuneatis, adultioribus superioribus oblongo-linearibus apice rotundatis sursum longe venosis, soris phylla marginalia dense prolificantia oc-

cupantibus, singulis rotundatis, demum marginem inferiorem folioli evoluti conservantibus, (cystocarpiis margininalibus?).

Hab. in oceano Pacifico ad sinum « Norfolk » et oras Camciatcæ (Mus. Petropolitanum). — Lamina expansa ambitu sæpe semicircularis, diametro semipedalis, multifida, partitionibus cuneatis 2-4,5-5 cm. superne latis. Appendices in apice laminæ vario modo configuratæ, orbiculatæ vel reniformes, parvæ vel interdum semipollicares, crenatæ lobatæve lobis rotundatis, stipite angusto insidentes; fimbriæ consimiles at minores margines laterales sæpe ornant. Cystocarpia (sec. Post. et Rupr.) tubercula exacte rotunda in margine laminæ, diametro 750-850 μ. referunt, utrinque convexa subsphærica, quæ interdum fimbriis innata conspiciuntur.

Sectio IV. Frons magis purpurascens dichotomo-supradecomposita, segmentis erectiusculis, superioribus elongatis lingulatis, inferioribus subpalmatim juxtapositis, infimis a stipite plus minus conspicuo superne cuneatim dilatato subflabellatim exeuntibus, omnibus venis conspicuis flabellatim excurrentibus percursis; soris in phyllis prolificantibus marginalibus serie vix interruptâ segmenta omnia marginante evolutis.

5. **Botryoglossum Farlowianum** (J. Ag.), *Nitophyllum Farlowianum* 1208
J. Ag. Sp. III, 3 (1898) pag. 95. — Fronde juvenili tenuius membranacea, adultiore sensim firmiore, superne venarum fasciculis secus longitudinem excurrentibus flabellatim venosa, inferne his conjunctis stipitem subproprium formantibus, tota lobis flabellatim expansis decomposita, inferioribus magis palmatim adproximatis, superioribus magis sejunctis ditrichotome dispositis, linearibus, rotundato apice obtusis, secus margines fimbriis densissimis lingulatis supra pedicellum angustum elongatum sorum rotundatum gerentibus.

Hab. ad oras Californiæ. — Frons ultra pedalis longit., stipite elongato instructa, segmentis inferioribus in exsiccato 12-14 millim. latis et infra segmenta magis palmatim disposita fere 2,5 cm. lata. Segmenta superiora magis dichotome sejuncta, ambitu linearia, 10-15 millim. lata, apice rotundato subcrenulato terminata. Margines longa serie apiculorum cincti, in phylla nunc sterilia, nunc sorifera demum transmutata. Color frondis purpurascens.

Sectio V. Frons purpurascens stipite proprio dichotomo suffulta, ramis singulis in frondem pinnatifido-laciniatam supradecompositam desinentibus, laciniis superioribus excrescentibus magis magisque decompositis, infimis brevibus simplicibus sorum unicum generantibus.

6. **Botryoglossum platycarpum** (Turn.) Kuetz. Phyc. pag. 446, Sp. 1209
p. 881, Tab. Phyc. XVI, t. 4, f. *a-d,* Harv. Ner. austr. p. 117, J. Ag. Sp. II, p. 676 (excl. synon.), *Fucus platycarpus* Turn. Hist. Fuc. tab. 144, *Delesseria platycarpa* Lamour. Ess. p. 36, Ag. Sp. I, p. 188, Syst. p. 252, *Delesseria lobata* Lamour. Ess. p. 36, t. 2, fig. 5-7, *Delesseria alata* var. *prolifera* Suhr Beitr. Fl. 1840, p. 260, *Nitophyllum platycarpum* J. Ag. Epicr. p. 470 partim. — Fronde caulescente, subdichotoma, sursum in laminas cuneato-oblongas semicostatas pinnatilobatas expansa; soris in phyllis obovatis immersis.

Hab. in oceano australi ad Caput Bonæ Spei (Lalande, Freycinet, Harvey, Pappe), ad insulas «Falkland» (J. D. Hooker); vix eadem ad littus Californiæ et Chiloës (Harvey) — Frons pedalis et ultra, stipite plus minus dictincto, sæpe 15 cm. longo denudato suffulta, radice fibrosâ affixa, ramis stipitis in laminas evanescenti-costatas abeuntibus. Laminæ cuneato-oblongæ, 7-8 millim. vel usque 24 millim. latæ, pinnatilobatæ, lobis apice rotundatis. Sporophylla e margine proveniunt, nunc obovata vix 2 millim. longa, sæpe plurima adproximata; nunc ultra 2 cm. segmentis frondis conformia. Color frondis juvenilis purpurascens, senilis fuscescens et exsiccatæ nigrescens.

Species a genere removendæ.

7. **Botryoglossum lobatum** Kuetz. Sp. p. 881 est *Jeannerettia lobata* Hook. et Harv.

8. **Botryoglossum Binderianum** Harv. Ner. austral. p. 117 est *Neuglossum Binderianum* Kuetz.

NEUROGLOSSUM [1843] Kuetz. Phyc. Gener. p. 446, t. 65. f. II, Sp. (1849) p. 880 (Etym. *neuron* nervus et *glossa* lingua), J. Ag. Epicr. p. 472, Sp. III, 3, p. 115 (ubi de cystocarpiis ample disseritur), Schm. et Hauptfl. in Engl. & Prantl Natürl. Pflanzenfam. (1897) p. 411. — Frons plana subfoliosa, cellulis subquaternatis areolata, subevenosa, medio incrassata subcostata, costa sursum evanescente, pluribus cellularum seriebus contexta, intimis longioribus subdiversis,

extimis duplo brevioribus biquadrigeminis areas interiorum occupantibus et his e regione positis. Cystocarpia frondi subimmersa, depressa, intra pericarpium radiato-cellulosum, carpostomio apertum, nucleum simplicem foventia; placenta basalis late expansa, sursum fila carposporifera plurima emittens; fila articulata dichotomo-fastigiata, superne invicem libera, in articulis terminalibus clavato-obovatis carposporas magnas subseriatas foventia. Sori in foliolis exterioribus evoluti, ambitu subdefiniti, spatia intramarginalia extra partem mediam incrassatam occupantes, tetrasporangia rotundata triangule divisa evolventes.

Obs. Genus inter *Nitophyllum* et *Delesseriam* fere intermedium, habitu et dispositione fructuum ita Nitophylli species quasdam referens, ut species ægre dignoscantur; structura frondis a typo *Nitophylli* abludens, potius quasdam *Delesserias* tangens. In *Nitophyllo* sive frons avenia, sive venosa, cellulæ cellulis superpositæ videntur, fere æque magnæ, intima serie subdiversa. In *Neuroglosso* cellulæ interiores majores; exteriores sensim extrorsum magnitudine decrescunt ea norma, ut geminæ aut quaternæ exteriores singulis interioribus respondeant. Superficies in *Neuroglosso* itaque cellulis minoribus, binatim aut quaternatim conjunctis areolata cernitur; venæ superficiales etiam supra partem incrassatam costatam nullæ omnino (in specie cognita) adparent. — J. Ag. Ep. l. c.

1. Frondis regio costalis incrassata vix costam propriam formans. Sori spatium intramarginale ipsius frondis occupantes.

1. **Neuroglossum Binderianum** Kuetz. Phyc. gen. p. 446, t. 65, f. II, Sp. p. 881, Tab. Phyc. XVI, tab. 6, J. Ag. Epicr. p. 473, Sp. III 3 p. 121 (nomen), *Delesseria platycarpa* Ag. Sp. Alg. I, p. 188 excl. synon., *Botryoglossum Binderianum* Harv. Nereis australis p. 117. — Caule sursum planato, costæ indefinitæ ad instar per laminam sursum longius continuato, fronde crassiuscula dichotome aut subpalmatim laciniata, a margine aut intra marginem phyllis prolificantibus obovatis demum sublanceolatis foliosa, soris rotundatis lineas latiores intramarginales formantibus, cystocarpiis in foliolis marginalibus majoribus immersis. 1210

Hab. ad Caput Bonæ Spei Africæ australis (Binder, Pappe). — Observationes perutiles de differentia *Botryoglossi platycarpi* et *Neuroglossi Binderiani* exhibuit in Epicr. pag. 473 cl. J. Agardh, quas referre operæ pretium mihi videtur: Frons a su-

perficie visa in *Botryoglosso platycarpo* venas superficiales monstrat evidentissimas, quales suos generi *Cryptopleuræ* characteristicas consideravit Kuetzing; in *B. Binderiano* frons est conformiter areolata, venis vix conspicuis, areolis quasi quaternatim junctis, qua nota ab omnibus *Nitophyllis* mihi cognitis recedere videtur. Transversali sectione laminæ *B. platycarpum* in medio incrassatum utrinque in laminam tenuiorem extenditur (sectione ancipite): *N. Binderianum* est in fronde adultiore fere ad margines æque incrassatum (sectione sublineari). In *B. platycarpo* transverse secto cellulæ intimæ et exteriores sunt fere æque longæ, angulato-subcubicæ; quæ seriem intimam constituunt ab exterioribus vix diversæ sunt. In *N. Binderiano* sunt cellulæ intimæ fere ambitu rectangulares, longiores quam latiores, fere tribus seriebus dispositæ: singulis his respondent binæ exteriores; qua dispositione et transversaliter et longitudinaliter subeadem, sequitur cellulas exteriores quaternatim junctas a superficie adparere; inter cellulas interiores cellulæ minores interstitiales quoque adsunt. Ceterum quoque quædam fructus differentia. Sori in *B. platycarpo* sunt sæpe in phyllis minutis evoluti, quod in *N. Binderiano* nondum vidi: in *B. platycarpo* vero etiam intra marginem obveniant, at sorus angustior, dum in *N. Binderiano* sori sunt admodum lati et fere totam partem exteriorem occupant extra mediam partem incrassatam costalem. Cystocarpia in *N. Binderiano* quasi immersa et fere utrinque æque prominula; in *B. platycarpo* rotundiora extra unam paginam subemersa. Ceterum *N. Binderianum* magis carnosum substantia, *B. platycarpum* magis membranaceum Hinc specimina *Neuroglossi Binderiani* sunt vario modo læsa, margine tenuiore sæpe deperdito, quod quoque in causa fuit, quare specimina undis jactata *B. platycarpi* formæ facilius considerentur.

2. Frondis regio costalis incrassata vix costam propriam formans; sori in lobis lateralibus et terminalibus rotundato-obovatis? subsinguli.

2. **Neuroglossum lobuliferum** J. Ag. Sp. III, 3, p. 121. — Fronde subecostata decomposito-dichotoma, lobis lateralibus et terminalibus rotundatis obtusissimis supra stipites complanatos angustiores cuneatos flabellatim expansis, lobis lateralibus rotundatis, sorum validum conformem (nunc in lobo breviore adparenter marginalem mentiente) gerentibus. 1211

Hab. ad oras Californiæ (D.na Hall). — Habitus *Nitophylli*

fimbriati. Frons a facie observata homœocystidea, nullis venis propriis instructa flabellata, in lobos 7-10 cm. longos expansa, lobis decomposito-lobulosis, una cuneata basi 2,2 millim. latitudine æquante, superioribus lobis 4-7,5 millim. latis, dichotome decompositis et pinnatim lobulos minores omnes obtusissimos emittentibus. Color violaceus. Substantia tenuis membranacea.

3. Frondis regio media costata, ab alis marginalibas sat evidenter distincta. Sorus infra apicem pinnæ solitarius.

3. **Neuroglossum Andersonianum** J. Ag. Epicr. p. 474, Sp. III, 3, p 122. 1212
— Caule ..... costæ indefinitæ ad instar perobscuræ et fere vix conspicuæ per inferiores lacinias continuatæ, fronde plana lineari a margine pinnatim laciniata, laciniis basi attenuatis linearibus conspicue serratis, superioribus multo angustioribus fructiferis, sorum intra marginem serratum in superiore parte expansum solitarium foventibus.

Hab. ad «Santa Cruz» Californiæ (C. L. Anderson). — Frons transverse secta apparet tota cellulosa. Inter margines frondis extenditur unica cellularum series aliis utrinque cincta. Cellulæ mediæ subrectangulares adparent rotundatis paulisper angulis; his proximæ sequuntur cellulæ circiter duplo minores, mediis non e regione positæ; utrinque dein superficiales, quæ sectione transversali fere cubicæ adparent, endochroma coloratum foventes, interioribus ita minores, ut superficiales plures singulis interioribus anteponantur. Hac structura species a *Nitophyllis* – alias consimilibus – abludit; a superficie examinata frons ut in *Nitophyllis* inferne areolata, superne vero cellulis binatim et quaternatim junctis instructa. Sori in pinnis superioribus solitarii crassiusculi: transverse secta frondis parte fertili, hæc duplo crassior, intra utramque superficiem soro instructa. Tetrasporangia sat oblonga; infra utramque superficiem singula utrinque serie disposita cellulis minoribus subseriatis cincta triangule divisa. Habitus typum *N. pristoidei* in parte superiore refert, in inferiore digitum minorem lata, omnino diversa, serraturis conspicuis, nunc e regione positis, nunc alternantibus instructa.

HOLMESIA J. Ag. [1890] Till Algernes Systematik XI, p. 37, Sp. III, 3 (1898) p. 145 (Etym. a claro phycologo E. M. Holmes). — Frons plana, carnoso-membranacea, sublanceolata, inferne secus medium incrassata, a margine subdivisa, novis foliis demum subpetiolatis

concatenata, fere tribus cellularum stratis contexta, intimis directione paginarum longioribus subdiversis unicam seriem formantibus, extrorsum sequentibus plures series formantibus duplo brevioribus, corticalibus cellulis subverticalibus fere monostromaticis, iterate divisione in triades et tetrades dispositis. Fructus in phyllis minutis petiolatis in cæspitulos per paginas frondes sparsos collectis evoluti. Cystocarpia in phyllis anguste marginatis singula, depressa, intra pericarpium radiato-cellulosum, carpostomio apertum, nucleum simplicem foventia; placenta supra unam paginam emersa, fila gemmidiifera plurima emittens; fila articulata dichotomo-fastigiata, superne invicem libera, in articulis terminalibus clavato-obovatis gemmidia subseriata foventia. Tetrasporæ in phyllis membranaceis ovato-rotundatis, intra marginem sterilem in sorum rotundatum plurimæ collectæ rotundatæ, triangule divisæ.

Obs. Genus magnitudine frondis eminens et firmitate et colore frondis purpurascente a plurimis *Delesserieis* jam primo adspectu dignoscendum, tum structurà frondis et dispositione partium fructificationis quodammodo ad *Botryocarpam* accedens.

1. **Holmesia capensis** J. Ag. l. c. p. 39, t. 1, f. 4. — Foliis lanceolatis, 9-15 cm. longis, in inferiore parte demum incrassatis, 12-20 mm. latis, quasi costatis, adultioribus in lacinias paucas alternas, in nova folia excrescentes subpinnatifide divisis, aliis a margine læso sæpe proliferis, folia quasi concatenata gerentibus. 1213

Hab. ad Caput Bonæ Spei Africæ australis (Holmes).

BOTRYOCARPA Grev. [1830] Syn. Alg. Brit. p. XLIX (Etym. *botrys* racemus et *carpos* fructus), J. Ag. Sp. II, p. 698, III, 3, p. 141, Epicr. pag. 476, Kuetz. Sp. pag. 880, Schm. et Hauptfl. in Engl. & Prantl. Natürl. Pflanzenfam. (1897) p. 414. — Frons plana, carnoso-membranacea avenia subcaulescens, cellulis centralibus lacunæformibus maximis simplici serie dispositis; mediis oblongis; exterioribus verticalibus subsimplici serie dispositis. Fructus in phyllis minutis obovatis, cæspitulos per frondem sparsos formantibus, evoluti. Cystocarpia in phyllis singula, depressa, intra pericarpium radiato-cellulosum demum carpostomio apertum nucleum simplicem foventia; placenta unam paginam spectans, late expansa, sursum fila carposporifera plurima emittens; fila articulata dichotomo-fastigiata, superne invicem libera; in articulis terminali-

bus clavato-obovatis carposporas subseriatas foventia. Tetrasporangia in phyllis plurima collecta, rotundata, triangule divisa.

Obs. Frondes inferne subcaulescentes, stipite nempe ramoso plures affixæ, obovatæ integriusculæ (aut externà vi laciniatæ) et a margine proliferæ, carnoso-crassæ, recentes roseæ, exsiccatæ nigrescentes. Fructus utriusque generis in phyllis minutis, millimetrum vix longis, obovatis, lenticularibus, in cæspitulos minutos per frondem sparsos aggregatis. Duplici strato constat frons. Cellulæ exteriores, endochromate colorato plenæ, superficiem versus verticales, oblongæ, simplici serie dispositæ. His proximæ sunt cellulæ oblongæ, endochromate magis granuloso farctæ, hinc elongatæ et vicinis conjunctæ, illinc intumescentes; centrales harum maximæ subquadraticæ, simplici serie dispositæ, lacunas magnas mentientes et quasi proprium stratum efficientes; exsiccatione cameræ istæ externum stratum perlucent et frondi areolatum adspectum tribuunt. Cystocarpium in suo foliolo solitarium et medium folioli fere occupans, basi unam superficiem planam, apice, carpostomio perforato, alteram superficiem hemisphærice elevatam occupante. Placenta supra basin planam late expansa et filis plurimis cum fornicato tecto pericarpii conjuncta, fila plurima articulata clavato-moniliformia ramoso-fastigiata sursum emittens; carposporæ in articulis filorum formatæ, supremæ præcociores. Pericarpium duplici strato constat; exteriore cellulis verticalibus et interiore cellulis strati interioris extimis et minoribus anastomosantibus conflato. Tetrasporangia extra cellulas lacunæformes strati medii formata infra utramque superficiem simplici serie disposita, triangule divisa. J. Ag. Sp. II, pag. 699.

1. **Botryocarpa prolifera** Grev. Alg. Brit. Syn. p. XLIX, Harv. Gen. 1214
South. Afric. Pl. p. 400, Ner. austral. p. 16, tab. 1, Kuetz. Sp. p. 880, Tab. Phyc. XVI, t. 6, f. *e-g*, J. Ag. Sp. II, p. 700, Epicr. p. 477, *Fucus botryocarpus* Mert. mscr., Turn. Hist. Fuc. t. 246, *Delesseria botryocarpa* Lamour. Essai pag. 38, Ag. Sp. pag. 189, Syst. p. 253, *Fucus ovifrons* Mohr in Beitr. I, p. 303. — Frondibus in stipite ramoso obovatis integriusculis aut externa vi laciniatis et a margine proliferis.

Hab. in oceano australi ad Caput Bonæ Spei Africæ (Harvey, Pappe, Greville). — Frondes usque ad 2 decim. longæ, a stipite pennæ corvinæ crassitiem æquante cuneatim expansæ et fere obovatæ, 4-9 cm. latæ, sæpe externà vi laceratæ, a margine læso

proliferæ, foliolis conformibus. Sporophylla 2 millim. longitud. vix superantia, petiolata, 6-10 et plura ex eodem puncto egredientia et in cæspitulum conjuncta, obovata et compressa. Color frondis recentis roseus, aere expositus obscurior fit et demum nigrescit; frondis exsiccatæ sæpe niger. Substantia carnosa, exsiccatione valde contrahitur.

PACHYGLOSSUM J. Ag. [1894] Anal. algol. cont. II, p. 64, Sp. III, 3, p. 126 (Etym. *pachys* crassus et *glossa* lingua), *Delesseriæ* sp. — Frons plana, crassius membranacea, linearis, prolificationibus intra marginem ortis, sæpe ex eodem loco pluribus, quasi in rosulas sparsas conjunctis uberius ramosa, facie tota conformiter cellulosa subavenia, cellularum seriebus inter paginas numerosis radiatim superpositis contexta, cellulis intimis unicam seriem inter margines formantibus suboblongis, exterioribus subcubicis. Cystocarpia (saltem in una specie) subsingula in regione intramarginali, sparsa, pericarpio fere frondi immerso eximie depresso, placenta depressa, inde a basi in radios numerosos soluta. Sori in jugis linearibus intra margines utrinque elevatis evoluti, nematheciosi, inter fila elongata, articulata sterilia tetrasporangia pauca rotundata triangule divisa infra superficiem sita generantes.

I. Frons decomposita foliolis sæpe a margine prolificantibus.

1. **Pachyglossum marginiferum** J. Ag. Sp. III, 3, p. 126, *Delesseria marginifera* J. Ag. Bidr. Alg. Syst. IV (VII), p. 70. — Fronde costata lineari pinnatim decomposita, laciniis sublinearibus a margine integerrimis, soris utroque latere costæ singulis elongatis oblongis intra marginem subincrassatum obvenientibus. 1215

Hab. ad oras occidentales Novæ Hollandiæ. — Frondes 4-8 cm. longæ, quasi prolificationibus a margine exeuntibus decompositæ, adultioribus 4-7,5 mm. latis, junioribus 2 millim. circiter latis. Cellulæ inter paginas quintuplici serie ordinatæ, in vallecula media tantum series, formantes in costali parte sat dilatata nunumerosiores. Color rubescens. Substantia firma. Foliolis linearibus a margine sublaciniato provenientibus a congeneribus distincta hæc species videtur.

2. **Pachyglossum Engelhardtii** J. Ag. Sp. III, 3, p. 126. — Foliolis lineari-lanceolatis, subsingulis a margine prolificantibus, basi apiceque conspicue attenuatis subacuminatis. 1216

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ (Engelhardt). — Quoad for-

mam exteriorem *Lenormandiam Hypoglossum* J. Ag. eximie refert, ita ut a specie nunc memorata *Lenormandiæ* caute dignoscatur. Color roseus.

3. **Pachyglossum ovale** J. Ag. Sp. III, 3, pag. 127. — Foliolis elliptico-oblongis, subsingulis a margine prolificantibus, basi conspicuo petiolo suffultis, apice obtusiusculis. 1217

Hab. ad oras australes Novæ Hollandiæ (J. Br. Wilson). — Cystocarpia generis.

II. Frons decomposita foliolis intra marginem prolificantibus, demum in cæspitulos costæ magis conspicue adproximatos collectis.

4. **Pachyglossum Husseyanum** J. Ag. Anal. algol. cont. II, pag. 64, Sp. III, 3, p. 127 (nomen). — Fronde sparsim prolifera, foliolis lanceolato-linearibus, obtusiusculis et subsingulis intra marginem exeuntibus, demum pluribus rosulatim adproximatis. 1218

Hab. ad « Port Elliot » ad oras australes Novæ Hollandiæ (D.na Hussey, F. de Mueller). — Frondes cæspitosæ, a radice in stipites plures 10-15 cm. longos subdivisa exsurgunt, formâ et ramificatione fere magis *Phyllophoram* referentes, lineares, circiter 3 millim. latæ. Cellulæ conformes inter paginas quintuplici serie dispositæ, centrales, exactius observatæ, quasi costales. Color purpureus. Substantia carnosula.

HERPOPHYLLUM J. Ag. [1894] Analecta algologica cont. II, pag. 62 (Etym. *herpo* serpo et *phyllon* folium). — Frons unâ paginâ inferiore adfixa superiore convexiuscula, quasi e tereti complanata, enervis, cellulis subinordinatis pleiostromaticis contexta, interioribus majoribus cylindraceo-oblongis per plures series dense juxtapositis, stratum interius formantibus, exterioribus multo minoribus subrotundatis aut secus superficiem paulo longioribus, laxius juxtapositis stratum exterius formantibus Cystocarpia in superiore pagina sessilia, marginibus vicina, intra pericarpium subsphæricum submonostromaticum nucleum simplicem foventia. Placenta basalis nodo oblongo constituta, sursum fila carposporifera plurima emittens. Fila articulata parce dichotoma fastigiata, superne invicem sublibera, in articulis terminalibus clavato-obovatis carposporas conformes subsingulas foventia. Sori ignoti.

Obs. Frons complanata, inferne simplicior, lineari-cuneata, dein palmatim aut nunc subpinnatim decomposita, segmentis dichotomis

superne densioribus irregulariter flabellatis, marginibus nunc paulisper flexuosis. Cystocarpia carpostomio terminali instructa.

1. **Herpophyllum australe** J. Ag. Anal. algol. cont. II (1894), p. 63. 1219
— Characteres iidem ac generis.

Hab. ad «Port Phillip Heads» Novæ Hollandiæ (J. Br. Wilson).
— Frondes pusillæ, majores, usque ad 4 cm. longæ, 2-3 millim. latæ. Segmenta sublinearia terminalia rotundato-obtusa. Habitus quasi *Gymnogongri* cujusdam. Specimina exsiccatione. Chartæ adhærent.

Genus quoad locum dubium
inter *Delesserieas* et *Nitophylleas* medium locum tenens.

CALLOSERIS J. Ag. [1898] Spec. Algar. III, 3 p. 210 (Etym. *callos* pulchritudo et *seris* cichoria s. endivia), *Nitophylli* sp.— Frons plana, tenuissime membranacea, ecostata et avenia, cellulis angulatis areolata, subdichotomo-pinnatifida, superne in lacinias cuneato-lineares, a margine distanter dentato-subserratas subdivisa, inferne lacinulis multo minoribus fere conformibus subpinnata. Laciniæ demum fructiferæ supra pedicellum sterilem sorum validum generantes, apice sterili quasi crista comante superatæ, soro in utramque paginam æque intumescente, extra cellulas corticales submonostromaticas utrinque tetrasporangiorum unicam seriem, invicem cellulis vix transformatis cinctam generantes.

Obs. A facie observata frons præbet structuram et cellularum dispositionem eandem quæ in *Nitophyllis* homoeocystideis reperitur, transversali vero sectione peractà est seriebus cellularum rite superpositis et a costali regione quasi extrorsum radiantibus vix constituta; monstrat revera structuram magis cum *Delesserieis* quam cum *Nitophylleis* congruentem, ut docet etiam ipsa structura sori.

1. **Calloseris Halliæ** J. Ag. Sp. III, 3 (1898), p. 213. *Nitophyllum Halliæ* J. Ag. mscr. 1220

Hab. ad littus Floridæ (D. Hall). — Frons 7-10 cm. longa, in parte inferiore frondis 7-12 millim. lata, plus minus laciniata, nunc magis irregulariter dichotoma, nunc laciniis magis flabellatim subsecundatis, laciniis superioribus fere 4-4,5 millim. latis, margine quasi inæquali ob denticulos, lacinias aut pinnulas vix certo ordine profe-

rentes. Pinnulæ inferiores, a margine erumpentes, fructiferæ, aliæ minores, dente sterili aut quasi cristà superatæ, aliæ in novas lacinias, eodem modo decompositas, properantes, omnes minutæ et supra suam tenuissimam basin in sorum validum sat conspicue intumescentes. Color dilute roseus. Substantia admodum gelatinosa ita ut specimina exsiccatione chartæ arctissime adhæreant.

Subfamilia II. DELESSERIEÆ (Kuetz.) Schmitz.

Delesserieæ Kuetz. [1843] Phyc. gener. p. 442 p. p., Sp. (1849) p. 867 (excl. gen. fere omn.), J. Ag. Epicr. (1876) p. 444 excl. gen., Schmitz. et Hauptfl. in Engl. & Prantl Natürl. Pflanzenfam. (1897) p. 412, Schmitz [1889] Syst. Uebers. Florid. p. 11.

Frons sæpius foliacea, continua aut subsimplex aut ramosa aut e costa prolificationibus exserens, more eximie costata (juvenilis nonnunquam ecostata) venisque a costa exeuntibus transversalibus nunc quoque instructa, nunc avenia. Cellula apicalis transverse articulata in apice vegetativo frondis eximie conspicua. Cystocarpia plerumque utrinque prominentia. Tetrasporangia in utraque pagina frondis evoluta.

Conspectus generum.

I. Tetrasporangia sæpius in phyllis propriis evoluta.

† Venæ transversales nullæ aut subnullæ.

Hypoglossum Kuetz. — Frondes prolificationibus e costâ emergentibus ramosis, ceterum indivisis, venis transversalibus microscopicis destitutæ, tenuissimæ. Cystocarpia costæ insidentia. Sori in phyllis non mutatis aut subdiversis evoluti, utroque latere costæ singuli.

Chauvinia Harv. — Frondes prolificationibus a costâ emergentibus ramosæ, ceterum indivisæ, venis transversalibus destitutæ et ipsæ crassiusculæ. Sori utroque latere costæ evoluti in unicum rotundatum subconfluentes.

? *Heterodoxia* J. Ag. — Frondes subpinnatim decompositæ et prolificationibus a costâ emergentibus ramosæ venis destitutæ. Cystocarpia in vicinia costæ formata. Sori in phyllis propriis subpeltatis evoluti, utroque latere costæ singuli aut in unum confluentes.

Phitymophora J. Ag. — Frondes prolificationibus a costâ emergentibus ramosæ venis transversalibus destitutæ. Sori in phyllis minutis evoluti (in utraque pagina oppositi) utroque latere costæ in unicum rotundatum subconfluentes.

†† Venæ transversales præsentes, plus minus distinctæ.

Apoglossum J. Ag. — Frondes prolificationibus e costâ emergentibus ramosæ, ceterum indivisæ, venis microscopicis a costâ transversaliter egredien-

tibus instructæ. Sori in foliolis ipsis vix mutatis aut in phyllis minutis evoluti, utroque latere costæ in unum confluentes.

Paraglossum J. Ag. — Frondes foliis simplicibus constitutæ aut prolificationibus a costa nervisque lateralibus secus laminam utrinque provenientibus ramosæ venis plus minus distinctis instructæ. Sori in phyllis secus costam et nervos dispositis evoluti.

II. Sori vario modo dispositi (nec in phyllis propriis evoluti).

A. Sori singulatim provenientes.

1. Sori in alterutera pagina generati et in hac pagina eximie prominuli, tetrasporangiis evolutione cellularum corticalium quasi immediate generatis, vix adparatu quodam proprio filorum sterilium cinctis.

Delesseria (Lamour.) J. Ag. — Frons ut in *Erythroglosso.* Cystocarpia sparsa, nunc costulis nunc parenchymati imposita. Sori secus costam expansi oppositi, sæpe in unum confluentes, costam pariter ac latera occupantes.

2. Sori alio modo dispositi.

a. Sori quasi intra limites strati corticalis sterilis formati, tetrasporangiis aut ad unam aut ad alteram paginam subalternatim adproximatis et demum ad paginam sibi proximam erumpentibus.

Pteridium (Kuetz.) J. Ag. — Frons dichotomo-subpinnata. Cystocarpia costæ imposita. Sporangia in apicibus segmentorum aut in phyllis propriis evoluta. Sori secus costam expansi et subconfluentes, costam et latera occupantes.

Erythroglossum J. Ag. — Frons dentato-laciniata, laciniis excrescentibus subpinnata. Sori utroque latere costæ oppositi singuli aut in unum ambo subconfluentes.

Hemineura Harv. — Frons ut in *Erythroglosso.* Cystocarpia costæ sensim formatæ imposita. Sori maculas plures intra marginem seriatas subdiscretas formantes.

Glossopteris J. Ag. — Frons ut in *Erythroglosso.* Cystocarpia sparsa. Sori in phyllis marginalibns evoluti, in phyllo majori plures oblique transversales et subdiscreti, in minori confluentes.

b. Sori quasi in organis propriis supra paginam aut a margine evolutis dispositi, tetrasporangiis circa axilem partem sterilem generatis, fasciculo filorum sterilium cinctis.

Grinnellia Harv. — Tetrasporangia in verrucis supra frondem elevatis aggregatis evoluta.

Halienide J. Ag. — Tetrasporangia in phyllis subpiriformibus, evolutione denticulorum generatis, fere circumcirca sorum subcontinuum nematheciosum efficientia.

B. Sori geminatim provenientes, in utraque pagina oppositi.

Schizoneura J. Ag. — Frons subvage laciniato-partita. Cystocarpia sparsa, in superficie parenchymatis elevata nunc in nervis lateralibus provenientia. Sori rotundati, sparsi, inter nervos numerosi.

HYPOGLOSSUM Kuetz. (1843) Phyc. gener. p. 444, t. 65, f. 1 et t. 66 (Etym. *hypo* sub et *glossa* lingua), J. Ag. Sp. II, p. 693 (ut subgen. *Delesseriæ*), Epicr. p. 488 (id.), Sp. III, 3 p. 181 (ubi amplissime, præcipue de soris, observationes), *Delesseriæ, Fuci, Ulvæ* sp. — Frons prolificationibus a costâ emergentibus ramosa, ceterum

indivisa, venis transversalibus microscopicis destituta, tenuissima, cellulis secus series subtransversales a costà arcuatim versus marginem excurrentes fere ordinatis constituta. Cystocarpia costæ insidentia. Sori in foliolis non mutatis aut subdiversis minutis evoluti, utroque latere costæ singuli.

Sectio I. Frondis costa subecorticata, quasi polysiphonea, nempe siphonibus centralem cingentibus longitudine subæqualibus, extrorsum vix corticatis.

A. Sori in medio sporophyllo rotundati, solitarii.

1. **Hypoglossum crispatulum** (Harv.) J. Ag. Sp. III, 3 (1898) p. 185, 1221
Delesseria crispatula Harv. in Tr. Ir. Acad. vol. XXII, p. 548, Phyc. Austral. tab. 268, J. Ag. Epicr. p. 268 (in subgen. *Schizoglosso*). — Fronde subarticulato-costata, dichotoma, rarius prolificationibus a costa utriusque paginæ emergentibus ramosa, foliolis linearibus, obtusis, margine undulato-crispis, evenosis; soris infra apices et in phyllis propriis obcordatis utroque latere costæ evolutis in unicum rotundatum tumidulum confluentibus.

Hab. in Cymodocea antarctica prope «Fremantle» ad oras Novæ Hollandiæ australis, prima vice lectum (G. Clifton). — Frondes e callo radicali minuto disciformi exsurgunt singulæ aut cæspitosæ, 2–7 cm. longæ, repetite dichotomæ, costulà seriebus tribus cellularum elongatarum formatà usque ad apices percursæ. Laciniæ lineares, undulatæ, 2-3,5 millim. latæ, apicibus obtusæ aut subemarginatæ. Contextus monostromaticus, cellulis marginalibus minoribus. Sori nunc in apicibus laciniarum immersi, nunc in phyllis propriis obcordatis rotundatisve e costa pullulantibus dispositi. Color frondis pallide roseus. Substantia membranacea sed non gelatinosa.

B. Sori in laciniis terminalibus frondis utroque latere costæ provenientes lineares.

2. **Hypoglossum involvens** (Harv.) J. Ag. Sp. III, 3 (1898) pag. 185, 1222
Delesseria involvens Harv. Nereis Bor. Amer. p. 97, tab. XXII, *A*, Kuetz. Tab. Phyc. XIX, t. 14, f. *a-c*, J. Ag. Epicr. p. 489. — Fronde articulato-costata, prolificationibus a costa media subunifariam prorumpentibus ramosa, demum fastigiato subglobosa, foliolis tenuissimis, lanceolatis, acuminatis, evenosis, apice involuto-circinnatis, intra marginem integerrimum bullato-undulatis; soris in medio foliolo utroque latere costæ singulis.

Hab. ad littus Floridæ ad «Key West» (Blodgett, Harvey). —

Foliola singula 1-2,5 cm. longa, fere 1 millim. lata, anguste lineari-lanceolata, basi obtusa, apice conspicue attenuata et hic arctissime involuta. Margo integer. Costa ut in *Hyp. tenuifolio* (Harv.) sed cellulis majoribus constans. Cystocarpia valde convexa, costæ insidentia. Color pallide roseus. Substantia tenuissima delicata, ita ut specimina exsiccatione chartæ arcte adhæreant.

3. **Hypoglossum tenuifolium** (Harv.) J. Ag. Sp. III, 3 (1898) p. 186 1223
(nomen), *Delesseria tenuifolia* Harv. Nereis Bor. Amer. II. p. 97, t. XXII, *B*, Kuetz. Tab. Phyc. XIX, t. 13, f. *d-f*, J. Ag. Epicr. p. 488. — Fronde articulato-costata, prolificationibus a costa media subunifariam prorumpentibus ramosa, demum fastigiato-subglobosa, foliolis tenuissimis, elliptico-lanceolatis, utrinque obtusis, evenosis, strictis, margine integerrimis; soris infra apices foliorum utroque latere costæ singulis brevissimis.

Hab. ad oras Floridæ ad «Key West» (Harvey). — Frons juvenilis seu primaria folium sistit lineare, obtusum, omnino planum, 2,5 cm. longum, circiter 4,5 millim. latum, tenuissimum, costà articulatà et triplici serie cellularum compositá percursum. Folium hoc, ætate provecta, emittit e costà foliola secundaria conformia. Color frondis dilutissime roseus. Substantia tenuissima, subpellucida, ita ut specimina exsiccatione chartæ arcte adhæreant.

4. **Hypoglossum spathulatum** (Kuetz.?) J. Ag. Sp. III, 3 (1898) p. 186 1224
(nomen), *Delesseria hypoglossoides* Harv. Alg. Austral. exsicc. sub n. 282, Trans. Irish Acad. vol. XXII, p. 548, Phyc. Austral. t. 87, J. Ag. Epicr. p. 489, Kuetz. Tab. Phyc. XIX, t. 13, f. *a-c*, *Delesseria spathulata* Kuetz. Tab. Phyc. XIX, t. 12, f. *c-e* (striis pellucidis nullis)?. — Fronde articulato-costata, prolificationibus a costa media subunifariam prorumpentibus ramosa, demum ramis subrecurvis ramosissima, foliolis tenuissimis, lineari-lanceolatis, acuminatis, nunc quoque appendiculato-protractis, evenosis, margine integerrimis; soris ignotis.

Hab. ad «Rottnest Island» (Harvey), ad «Garden Island» (G. Clifton) et ad «Port Jackson» Novæ Hollandiæ (C. Moore). — Radix subrepens. Frondes usque ad 10 cm. longæ, 2-6 millim. et quod exsuperat latæ, lineari-lanceolatæ, utrinque angustatæ, sæpius in apicem filiformem seu subulatum productæ, dein e costa subalternatim proliferæ, foliolis conformibus. Costa gracilis, brevibus intervallis articulata, cellularum oblongarum seriebus tribus composita. Color e carmineo roseus. Substantia delicate membranacea, ita ut specimina exsiccatione chartæ arctiuscule adhæreant.

Sectio II. Frondis junioris costa subcorticata, mox in fronde paulo adultiore corticata, caulem quasi proprium admodum firmum, nunc alatum nunc alâ fere destitutum generans, ramis conformibus secus costam alternis aut suboppositis et utrinque provenientibus, junioribus magis folia propria referentibus.

5. **Hypoglossum serrulatum** (Harv.) J. Ag. Sp. III, 3 (1898) p. 186, 1225
Delesseria Harveyana J. Ag. Bidr. Florid. Syst. p. 57, *Delesseria serrata* Harv. Alg. Austral. exsicc. n. 277 (non Post. et Rupr.), *Delesseria serrulata* Harv. Phyc. Austral. tab. 59 (excl. syn. et hab. japon.). — Fronde corticato-costata, prolificationibus a costæ latere alterutro juxta laminam prorumpentibus subsingulis vage ramosa, foliolis lanceolato-ellipticis, apice obtusiusculis, evenosis, margine minute et acute serratis; cystocarpiis costæ impositis subsingulis.

Hab. ad «Port Jackson, New South Wales» Novæ Hollandiæ (C. Moore). — Frons (folium primarium) e callo radicali conico exsurgens, 15-30 cm. longa et ultra, lineari-lanceolata, indivisa, usque ad 12 millim. lata, costâ crassâ (quæ frondem percurrit) foliola secundaria emittente conformia sed multo minora iterum prolificationibus tertii et quarti ordinis conformibus instructa. Foliola omnia lineari-lanceolata, apice obtusiuscula. Margo acute sed minutissime serrulatus. Cystocarpia hemisphærica, prope apicem foliolorum juniorum singulatim obvenientia. Color amœne roseus. Substantia flaccida et delicate membranacea, ita ut specimina exsiccatione chartæ arcte adhæreant.

6. **Hypoglossum dendroides** (Harv.) J. Ag. Sp. III, 3 (1898) p. 186, 1226
Delesseria dendroides Harv. in Trans. Irish Acad. vol. XXII, p. 548, Phyc. Austral. tab. 137, J. Ag Epicr. p. 491, *Hypoglossum Muelleri* Kuetz. Tab. Phyc. XVI, t. 11, f. *d-f* (foliolis lineari-oblongis undulatis, utrinque obtusissimis)? — Fronde mox corticato-costata, prolificationibus ab utroque latere costæ juxta laminam prorumpentibus geminatis demum frondem sub opposite ramosam formantibus, ramis costa valida denudata suffultis, foliolis lanceolatis, margine integerrimis, evenosis, nunc linearibus obtusisque: soris in foliolis minutis utroque latere costæ evolutis confluentibus; tetrasporangiis paucis, maximis.

Hab. ad «Fremantle» Novæ Hollandiæ occidentalis (Clifton, Harvey). — Radix nodulosa. Frondes uni-sesquipedales, ramosissimæ, dendroideæ, stipite 4-7,5 millim. crasso, duro et cartilagineo-corneo, saturatius colorato, omnino opaco instructæ. Rami oppositi

aut alterni, ancipites aut alati, regulariter ubique pinnato-ramulosi. Pinnæ oppositæ folioliformes, medio costatæ, lanceolatæ linearesve, series pinnularum conformium 1-4 subcessivas emittentes, serie unaquaque secus oppositum parium e costa seriei præcedentis exoriente. Costa e seriebus cellularum tribus constituta. Color vivide ruber. Substantia molliuscula (parte stipitiformi exceptâ) ita ut specimina exsiccatione chartæ arcte adhæreant.

7. **Hypoglossum microdontum** J. Ag. Sp. Alg. III, 3 (1898) p. 186. — 1227
Frondis juvenilis costa subecorticata, mox in fronde paulo adultiore corticata caulem proprium sat firmum, suis marginibus evidentius alatum formante, alis mox laceratis in lobos numerosos sæpe sejunctis, ipsa costa rachidem apice subcircinato-revolutam formante, a facie folia numerosa subsecundata conformia generante, foliis junioribus magis oblongis supra costam quasi imbricate incumbentibus, adultioribus in novos ramulos magis lineares properantibus, alis caulinis foliisque minute dentatis.

Hab. ad «Encounter Bay» Novæ Hollandiæ australis (D.na Hussey). — Costa in foliolis juvenilibus pertenuis, fit in paulo adultioribus sat conspicua et in inferiore planta admodum incrassata, in omnibus partibus junioribus alata, alis una cum costa folium oblongo-lineare, 2-2,5 millim. latitudine circiter æquans constituentibus. Ut hæc folia excrescunt, nova foliola a costa proveniunt, hoc modo costam in rachidem novis foliolis imbricatam mutantia. Ubi foliola ita generata densiora sunt, ipsa rachis quasi circinato-recurvata evadit; alæ vero fiunt sensim, sub elongatione costæ, transversali divisione in lobos sejunctos subdivisæ. Color dilute roseus. Substantia tenera, filis extraneis calcareis obducta rudis et rigidiuscula.

Sectio III. Frondis junioris costa fere mox corticata et caulem plus minus conspicuum formans.

A. Ala frondis deorsum longius uno latere costæ decurrente folium lanceolatum at imà basi obliquum generans.

8. **Hypoglossum heterocystideum** J.Ag., *Delesseria heterocystidea* J. Ag. 1228
Till Alg. Syst. IV (VII) p. 71. — Fronde corticato-costata, prolificationibus a costa media subunifariam emergentibus parcius ramosa, foliolis erectiusculis, tenuissimis, lanceolatis acuminatis, nunc obtusiusculis, evenosis, margine subundulato minutissime denticulatis.

Hab. ad «Port Phillip» Novæ Hollandiæ australis (J. Br.

Wilson). — Caulis brevissimus mox excurrit in folium quasi terminale at basi obliquâ instructum, alâ folii paulo longius uno latere decurrente in costam quam in altero. Folia magis lanceolata et latiora (6-10 millim. lata) quam in *H. spathulato*, costa evidentius corticata et margines plicis tenuissimis vix conspiciendis undulati, in dentem nunc evidentius conspicuum nunc subobsoletum desinentes. Foliola (in adultioribus) a costa pullulantia pauca.

B. Ala frondis utroque latere costæ adparenter subarticulatim constricta, a stricturis ramosa, prolificationibus novis subconformibus, uno ramo consimili caulem continuante, altero breviore quasi ramulum referente.

9. **Hypoglossum revolutum** (Harv.) J. Ag. Sp. III, 3 (1898) p. 188, 1229
Delesseria revoluta Harv. in Trans. Irish Acad. vol. XXII, p. 548, Phyc. Austral. tab. 170, J. Ag. Epicr. p. 490. — Fronde corticato-costata, prolificationibus ab utroque latere costæ infra apicem revolutum prorumpentibus geminatis frondem adparenter dichotomam formantibus, foliolis obovato-lanceolatis, apice recurvis, margine grosse serrato-undatis, evenosis; fructibus ignotis.

Hab. in aliis Algis epiphytice crescens in freto Regis Georgii et ad insulam «Rottnest» (Harvey); ad «Fremantle» ad oras Novæ Hollandiæ occidentalis (Clifton). — Frons e disco radicali minuto surgit 8-12 cm. longa, adparenter dichotoma, costâ validâ percursa, habitum Cacti epiphylli quasi præbens. Foliola, quibus frons componitur, acute serrata, apice revoluta, e costâ nunc singula nunc bina exorientia. Color dilute roseus, in aqua dulci mox evanescens. Substantia membranacea, tenuiuscula, ita ut specimina exsiccatione chartæ arcte adhæreant.

C. Ala frondis utroque latere costæ adparenter subarticulatim constricta, a stricturis ramosa, ramis torsione caulis quasi oblique ab eo provenientibus subcucullatim desinentibus, ceterum subconformibus.

10. **Hypoglossum undulatum** J. Ag. Sp. III, 3 (1898) p. 188 (nomen), 1230
Delesseria undulata J. Ag. Anal. algol. cont. II, p. 66; an *Delesseria spathulata* Harv. Alg. Austral. exsicc. n. 281??. — Fronde corticato-costata, prolificationibus a costa media subunifariam emergentibus decomposito-ramosa, foliolis fere omnibus in costam folii generantis quasi decurrentibus, infimis demum basi denudatis petiolatis, omnibus lineari-oblongis, undulatis, margine heterocystideo integerrimis.

Hab. in «King Georges Sound» Novæ Hollandiæ (Harvey). —

Frons tenuissime membranacea, subpellucida, 1-7 cm. longa, margine eximie undulato at nusquam in dentes excurrente. Color dilute roseus. Substantia admodum gelatinosa ita ut specimina exsiccatione chartæ arctissime adhæreant.

11. **Hypoglossum denticulatum** J. Ag. Sp. III, 3 (1898) p. 188, *Delesseria denticulata* J. Ag. Anal. algol. cont. II, p. 66 (non Montagne), *Delesseria revoluta* Harv. Alg. Austral. exsicc. sub n. 279 *B?* (non alibi). — Fronde corticato-costata, prolificationibus a costa media subunifariam emergentibus decomposito-ramosa, foliolis fere omnibus in costam folii generantis quasi decurrentibus, infimis demum basi denudata petiolatis, omnibus sublineari-oblongis undulatis, margine heterocystideo in dentes invicem distantes deltæformes acutos, pluribus seriebus juxta positis cellularum formatos abeunte. 1231

Hab. in « King Georges Sound » Novæ Hollandiæ (Harvey). — Frons 4-7 cm. longa, valide costata. Foliola e mediâ costâ pullulantia juniora petiolo proprio vix separata sed quasi laminâ decurrente marginata in eodem folio plura superposita. Costa excrescente foliolo inferne denudata in stipitem validum abiens.

12. **Hypoglossum protendens** J. Ag. Sp. III, 3 (1898) p. 189 (nomen), *Delesseria protendens* J. Ag. Anal. algol. cont. II, p. 67. — Fronde corticato-costata, prolificationibus a costa media subunifariam emergentibus decomposito-ramosa, foliolis junioribus in costam folii generantis quasi decurrentibus, adultioribus petiolatis, omnibus sublineari-oblongis undulatis, margine heterocystideo, juniore subintegerrimo, adultiore singulis cellulis protensis appendiculas obtusas minutissimas referentibus. 1232

Hab. ad « Port Philipp Heads » Novæ Hollandiæ australis (J. Br. Wilson). — Alga antecedentibus proxima sed major, in cæspite semipedales et admodum decompositos excrescens magisque quoad consistentiam foliorum membranacea. Dentes proprii nulli adsunt, at cellulæ terminales obtusæ extra marginem alio respectu integerrimum protenduntur et hoc modo marginem quasi crenulatum efficiunt. Cystocarpia costæ imposita.

13. **Hypoglossum armatum** J. Ag. Sp. III, 3 (1898) p. 189, *Delesseria armata* J. Ag. Anal. algol. cont. II, p. 67. — Fronde corticato-costata, prolificationibus a costa media subunifariam emergentibus decomposito-ramosa, foliolis fere omnibus in costam folii generantis quasi decurrentibus, infimis demum basi denudata petiolatis, omnibus sublinearibus undulatis tortisque, margine heterocystideo 1233

in dentes deltæformes validos simplices aut subdenticulatos acutissimos protracto.

Hab. ad «Port Phillip Heads» Novæ Hollandiæ australis (J. Br. Wilson). — Frondes 6-10 cm. longæ, costà inferne denudatà crassitiem pennæ passerinæ fere attingente instructæ. Foliola singula fere linearia at torta et undulato-crispa, marginibus armatis donata, apice aliquando fere circinato-revoluta. Color coccineus. Substantia admodum mucosa, ita ut specimina exsiccatione chartæ arctissime adhæreant.

D. Frondis junioris costa mox corticata, in alam utrinque consimilem in folio juniore expansa, in adultiore in caulem proprium teretiusculum mutata, foliis utroque latere costæ conformibus, junioribus a costa, adultioribus a caule quoquoversum egredientibus. Tetrasporangia utroque latere costæ soros lineares subconformes formantia.

14. **Hypoglossum Woodwardii** Kuetz. Phyc. gener. t. 65, f 1, Sp. 1231
p. 875, Tab. Phyc. XVI, t. 11, f. *a-c*, J. Ag. Sp. III, 3, p. 189, *Fucus Hypoglossum* Woodw. in Linn. Transact. II, p. 30, t. 7, Engl. Bot. tab. 1396, Turn. Hist. Fuc. tab. 14, Esp. Icon. p. 17, tab. 120, *Delesseria Hypoglossum* Lamour. Ess. p. 36, Ag. Sp. p. 176, Syst. I, p. 249, Grev. Alg. Brit. p. 75, tab. 12, Harv. Phyc. Brit. tab. II, J. Ag. Sp. II, p. 693, Epicr. p. 489, Ardiss. Phyc. Medit. I, p. 260, Haufe Beitr. Anat. Morphol. Florid. (1879) p. 9, Buffham On Antheridia (1888) p. 261, t. XXI, f. 7-9, *Fucus hypoglossoides* Stackh. Ner. Brit. tab. 13, *Ulva lingulata* Dec. Fl. fr. II, p. 14, Chauv. Alg. Norm. n. 21, *Delesseria lingulata* Duby Bot. Gall. p. 946, J. Ag. Sp. II, p. 697, *Hypoglossum? lingulatum* Kuetz. Sp. p. 876, *Hypoglossum filiforme* Menegh. mscr., *Delesseria arborescens* De la Pyl.?. — Fronde corticato-costata, prolificationibus a costa media subunifariam prorumpentibus vage ramosa, foliolis lanceolato-linearibus, utrinque acuminatis evenosis, margine integerrimis; soris elongatis, utroque latere costæ singulis.

Hab. in oceano Atlantico ab oris Angliæ usque ad Tingin Africæ et insulas Canarienses; in mari Mediterraneo ad oras Galliæ (J. Agardh); in Adriatico ad Venetias; in mari Nigro ad littus Tauriæ (J. Agardh). — Frons plerumque 5-8 cm. longa, juvenilis simpliciuscula, demum prolificationibus a costà emergentibus ramosa, his eodem modo iterum iterumque ramosis. Costæ raro denudatæ, sed alà angustà etiam in parte inferiore plerumque cinctæ, tenues filiformes. Foliola prolificantia nunc singula, non raro bina

ex eodem puncto emergentia, aliquando plura fasciculata, forma lanceolato-linearia, utroque apice angustata, plerumque acuta, aliquando obtusiuscula, longitudine plerumque 2-4 cm., latitudine 1-3 millim. Cystocarpia in costa sessilia, subsphærica, demum apiculata. Sori lineas abbreviatas oppositas utroque latere costæ subsingulas formantes. Color coccineus. Chartæ arcte adhæret. Variat marginibus foliolorum leviter undulatis aut foliolis subspiraliter tortis aut marginibus undulato-crispis. Hujus speciei synonymiam extricare conatus est clarus Hauck Meeresalgen p. 174 ubi plures formas distinguendas esse censuit, quæ sunt: f. **Woodwardii** seu typica (*Hypoglossum Woodwardii* Kuetz. loc. cit., *Hypoglossum concatenatum* Kuetz. Sp. p. 877, *Delesseria lomentacea* Zanard. Saggio p. 45, Icon. phyc. adriat. I, p. 147, t. 35, J. Ag. Sp. II, p. 697, Epicr. p. 497, *Wormskioldia* sp. Menegh. Sunto di una Mem. p. 12), f. **angustifolia** (*Hypoglossum Woodwardii* var. *angustifolium* Kuetz. Phyc. german. p. 334, *Hypoglossum minutum* Kuetz. Phyc. gener. p. 445, Sp. p. 875, Tab. Phyc. XVI, t. 14, f. *a-c*, J. Ag. Sp. II, p. 698), f. **crispa** (*Delesseria crispa* Zanard. Icon. phyc. Adriat. III, p. 17, t. 84, *Hypoglossum crispum* Kuetz. Sp. p. 876, Tab. Phyc. XVI, t. 13, f. *c-f*), f. **penicillata** (*Delesseria penicillata* Zanard. Icon. phyc. adriat. I, pag. 51, t. 13, *Hypoglossum confervaceum* Kuetz. Tab. Phyc. XVI, p. 5, t. 13, f. *a-b*).

15. **Hypoglossum marginatum** J. Ag. Sp. Alg. III, 3 (1898) p. 189. — 1235
Fronde corticato-costata, prolificationibus a costa media prorumpentibus vage ramosa, foliolis lanceolato-ovalibus, utrinque obtusiusculis evenosis, margine seriebus paucis cellularum directione marginis elongatarum cinctis integerrimis; soris ignotis.

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ, absque indicatione loci (J. Agardh). — Cum præsenti specie, præeunte claro J. Agardh, nullo modo convenit *Delesseria spathulata* Sond. Quæ vero sub nomine *Delesseriæ spathulatæ* distribuit Harvey in Alg. Austral. exsicc. n. 281 in *Hypoglossum undulatum* J. Ag. quadrare videtur.

Species mihi plane ignotæ aut ulterius inquirendæ.

16. **Hypoglossum pygmæum** Mart. Alg. Bengal. n. 3039, J. Ag. Epicr. 1236
p. 498 (nomen).

Hab. in oceabo Indico ad littus Bengalense.

17. **Hypoglossum Grayanum** Reinsch Contrib. Alg. Fung. p. 55, t. 42, fig. *a-h* videtur *Caloglossæ* species, forsan *Caloglossæ Leprieurii* (Mont.) affinis.

CHAUVINIA Harv. [1862] Phyc. austral. tab. 240 (Etym. a claro botanico gallico J. F. Chauvin), J. Ag. Epicr. (1876) p. 494, Sp. III, 3 (1898), p. 148 (ubi ample de structura frondis disseritur), Schm. et Hauptfl. in Engl. & Prantl Natürl. Pflanzenfam. (1897), p. 414 non *Chauvinia* Bory, *Delesseria* sp. — Frons foliaceo-plana, subsimplex vel vario modo divisa prolificationibus utraque pagina a costa emergentibus valde ramosa; venæ transversales nullæ. Stratum medullare cellulis majoribus (cellulis interstitialibus plus minus numerosis cinctis) contextum, corticale crassiusculum cellulis minoribus compositum. Fructus in phyllis propriis minutis prolificantibus siti. Cystocarpia in phyllis singulatim obvenientia, costæ imposita, utrinque prominentia. Placenta parum evoluta, a pericarpii tecto soluta. Fasciculi fertiles simultaneâ evolutione generati, æquialte ramosi, carposporas terminales fere eodem tempore maturescentes gignentes. Sori utrinque evoluti, totam fere superficiem phylli obovato-peltati obtegentes.

1. **Chauvinia coriifolia** Harv. Phyc. Austral. Syn. p. XXX, n. 376, 1237
J. Ag. Sp. III, 3 (1898), *Delesseria coriifolia* Harv. Trans. Irish. Acad. vol. 22, p. 548, Phyc. austral. t. 150, Alg. Austral. exsicc. n. 273, J. Ag. Epicr. p. 495. — Fronde incrassato-costata crassiuscula, prolificationibus fasciculatim ab utraque pagina ad costam egredientibus decomposito-ramosa, ramis majoribus vagis, foliolis ovali-lanceolatis margine integerrimis evenosis rigidiusculis, fructibus phylla minuta obovato-undulata occupantibus, soris utroque latere costæ evolutis in unicum rotundatum subconfluentibus.

Hab. ad insulas « Garden » et « Rottnest » Novæ Hollandiæ occidentalis (Clifton, Harvey); ad « Swan River » (Clifton) et « M' Donnell Bay » (Wood, Wehl). — Frons e callo radicali discoideo exsurgit primitus lineari-oblonga aut sublanceolata, mediocostata, costâ, demum laminari parte secedente, incrassata et in stipitem compressum ac imperfecte alatum abeunte. Frons hæc primaria, evolutione peractâ, foliola e costâ emittit numerosa subconformia foliolis his secundariis foliola nova demum generantibus. Folia majora 6-10 cm. et ultra longa, 1-2 cm. lata, apice sæpius obtusa. Phylla fructigera parva, obovata, undulata, imperfecte medio costata. Color frondis roseo-sanguineus, in sicco saturatior. Substantia crassa, in vivo coriacea, in sicco rigida ita ut specimina chartæ imperfectissime adhæreant.

HETERODOXIA J. Ag. [1898] Sp. Algar. III, 3, p. 127 (Etym. *heteros* diversus et *doxa* habitus), *Delesseriæ* sp. sectionis *Schizoglossi* J. Ag. Epicr. p. 495. — Frons foliiformis, costata, subpinnatifide decomposita, laciniis sublinearibus, demum subseparatis foliola propria (quasi a costa prolificantia) mentientibus, tota avenia, homœocystidea, cellulis hexagonio-angulatis, rite superpositis contexta, cellulis alarum brevioribus, costæ paulisper elongatis. Cystocarpia in vicinia costæ formata, intra pericarpium pleiostromaticum cellulis superpositis radiantibus formatum, carpostomio conformiter radiato apertum, nucleum simplicem foventia, filis carposporiferis a cellulis depressis regionis placentaris egredientibus, simpliciusculis et invicem liberis, inferne cylindraceis, superne clavatis, in articulis terminalibus carposporas obovato-clavatas generantibus. Sori in phyllis minutis a costa prolificantibus subpeltatis generati, in utraque pagina oppositi, in disco fertili tetrasporangia globosa triangule divisa inter cellulas steriles parum mutatas generantes.

Obs. Genus hoc transitum efficit inter *Delesserieas* et *Nitophylleas,* habitu *Delesseriæ,* structura vero tum frondis tum cystocarpii *Nitophyllo* proximum.

1. **Heterodoxia denticulata** (Harv.) J. Ag. Sp. III, 3, p. 131, *Delesseria denticulata* Harv. in Trans. Ir. Acad. Vol. 22, p. 548, Phyc. Austral. tab. 244, J. Ag. Epicr. p. 475. — Fronde incrassato-costata, dichotoma, rarius prolificationibus a costa emergentibus ramosa, foliolis linearibus, obtusis, margine denticulatis, evenosis; soris fere singulis in phyllis minutis prolificantibus obovatis subecostatis. 128

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ occidentalis, prima vice ad «Rottnest Island» lecta. — Radix discoidea. Stipes 4-7 cm. longus, cartilagineus, membranâ plus minus alatus, apice ramosus et in costam lacinias percurrentem abiens. Segmenta late linearia, obtusissima, patula, costâ apicem versus obsoletâ percursa, margine acute et inæqualiter denticulata, undulata. Sori in phyllis minutis obovatis laceratis fimbriatisve e costa segmentorum juniorum pullulantibus evoluti. Frons monostromatica. Color frondis dilute ruber, in sicco paullulum saturatior. Substantia rigida ita ut specimina exsiccatione chartæ vix adhærent.

PHITYMOPHORA J. Ag. [1898] Sp. Algar. III, 3 p. 173 (Etym. *phityma* germen, proles et *phoreo* fero), *Delesseriæ* et *Chauviniæ* sp. — Frons costata, prolificationibus a costa emergentibus ramosa, cellulis in-

terioribus rotundato-angulatis plus minus conspicue alternantibus contexta, paginalibus cellulis conspicue minoribus angulato-rotundatis fere in cyclades conjunctis. Partes fructiferæ in phyllis subpropriis a costa prolificantibus generatæ. Cystocarpia in carpophyllo singula eiusque costæ transformatione generata, nucleum filis carposporiferis thyrsoideis contextum foventia. Sori in disco sporophylli obvenientes, in utraque pagina oppositi, ita duplici serie tetrasporangia, fasciculis filorum sterilium cincta, in suam paginam demum emittentes.

1. **Phitymophora Laingii** J. Ag. Sp. III, 3 (1898) p. 173. — Fronde simpliciuscula, lanceolata, a costali regione obsolescente seriem subcontinuam sporophyllorum generante. 1239

Hab. ad «Lyalls Bay» Novæ Zelandiæ (Laing). — A frondis 3-4 cm. longæ et 3,5-4 millim. latæ media parte foliola quædam conformia emergunt, peltatim a phyllo primario provenientia et quasi frondi adpressa, basi rotundata, superiore parte lanceolata. Sporophylla rotundata, apiculo prominulo et costali regioni distincto velut petiolo crassiusculo instructa, transverse dissecta seriem duplicem tetrasporangiorum monstrantia.

2. **Phitymophora imbricata** J. Ag. Sp. III, 3 (1898) p. 174 (nomen), *Delesseria imbricata* Aresch. in Act. Ups. Ser. III, I, p. 346, J. Ag. Epicr. p. 494, *Chauvinia imbricata* Harv. Phyc. Austral. tab. 240, *Delesseria rigida* Harv. Alg. exsicc. n. 276, Kuetz. T. P. XIX, t. 10, f. *c–e*, *Delesseria amansioides* Sond. fide Kuetz. *Delesseria neglecta* Sond. mscr. — Fronde incrassato-costata crassiuscula, prolificationibus fasciculatim ab utraque pagina ad costam opposite egredientibus decomposito-ramosa, ramis majoribus vagis, foliolis linearibus margine undulato-crispatis, evenosis, rigidiusculis; fructibus phylla minuta occupantibus; soris utroque latere costæ evolutis in unicum rotundatum subconfluentibus. 1240

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ australis, primum ad Cauliniam antarcticam et ad Corallinas pr. «Port Phillip» (Areschoug). — Radix discoidea. Frons primaria 8-12 cm. longa, 4-6,5 mm. lata, breve stipitata, basi acuta, exacte linearis, apice obtusa, integra vel plus minus undulata, costà conspicuà venis lateralibus nullis percursa. E costa intervallis brevibus frondes secundariæ conformes exsurgunt, dein nova segmenta conformia properantes. Phylla fructifera rotundata vel oblonga, 2–4,5 millim. longa et lata, e costa exorientia. Cystocarpia hemisphærica, pariete crasso

instructa. Sori in utroque latere costæ evoluti. Color frondis pallide ruber, in sicco obscurior. Substantia rigidissima, ita ut specimina exsiccatione chartæ non adhæreant.

Species cujus nullum vidi specimen.

3. **Phitymophora crenata** J. Ag. Sp. III, 3 (1898) p. 174, *Delesseria Bartoniæ* Schmitz?, *Delesseria crenata* J. Ag. herb.

APOGLOSSUM J. Ag. [1876] Epicr. p. 491 (ut subgenus *Delesseriæ*), Sp. III, 3 (1898) p. 190 (Etym. *apo* sine et *glossa* lingua). — Frondes prolificationibus a costa emergentibus ramosæ, ceterum indivisæ, venis microscopicis a costa transversaliter egredientibus instructæ, interjacentibus cellulis quasi inordinatis (nec lineas regulares flabellato-radiatas a costa egredientes formantibus). Cystocarpia costæ superposita. Sori nunc in utroque latere costæ folii elongati obvenientes et lineas parallelas formantes, nunc fere totum folium aut phylla propria occupantes, ut in *Hypoglosso* confecti, amphigeni.

Obs. Cellulæ majores frondis, in regione caulinari et costali, sectione transversali observatæ haud superpositæ sunt ut in *Nitophylleis* sed exteriores cum interioribus alternantes obveniunt, aliis vero minoribus interjectis anastomosantibus quasi adparatum proprium formantibus. Costa (sectione transversali) ellipsoidea, mediâ cellularum majorum serie cellulâ centrali instructa, in ipsas alas submonostromaticas excurrens, nunc subcorticata.

Sectio I. Costa in superiore frondis parte subcorticata, quasi polysiphonea.

1. **Apoglossum oppositifolium** (Harv.) J. Ag. Sp. III, 3 (1898) p. 193 1241
(nomen), *Delesseria oppositifolia* Harv. Fl. Nov. Zel. p. 239, J. Ag. Epicr. p. 491. — Fronde mox corticato-costata, prolificationibus ab utroque latere costæ juxta laminam prorumpentibus geminatis demum frondem subopposite ramosam formantibus, foliolis valide costatis lanceolato-linearibus margine integerrimis, tenuissimis, venis microscopicis a costa excurrentibus, cellulis interjacentibus subrotundatis; soris utroque latere costæ evolutis in unum confluentibus.

Hab. ad oras Novæ Zelandiæ.

Sectio II. Costa mox corticata. Rami subdistiche exeuntes.

A. Sori fere totam laminam folii fertilis (excepto margine sterili circumambiente) occupantes.

2. **Apoglossum violaceum** J. Ag. Sp. III, 3 (1898) p. 193 (nomen), *Delesseria violacea* J. Ag. Epicr. p. 492, De Toni Phyc. japon. novæ (1895) p. 29, n. 65, *Delesseria serrulata* Harv. in Perry Exp. to Japan, Bot., Append. p. 331 (non alibi), Kuetz. Tab. Phyc. XIX, t. 12, f. *a–b.* — Fronde corticato-costata, prolificationibus a costæ latere alterutro juxta laminam prorumpentibus subsingulis vage et fere alterne ramosa, foliolis lineari-lanceolatis utrinque attenuatis, margine serratis, venis microscopicis a costa excurrentibus, interjacentibus cellulis angulatis; soris utroque latere costæ evolutis in unum confluentibus. 1242

Hab. ad oras Japoniæ pr. «Hokodadi» (Harvey).

B. Sori in phyllis subpluseriati.

3. **Apoglossum decipiens** J. Ag. Sp. III, 3 (1898) p. 194 (nomen), *Delesseria decipiens* J. Ag. Bidr. Florid. Syst. p. 58, Epicr. p. 492, *Delesseria Hypoglossum* var. *arborescens* Harv. mscr. — Fronde mox corticato-costata, prolificationibus ab utroque latere costæ juxta laminam prorumpentibus geminatis, demum frondem opposite ramosam formantibus, foliolis valide costatis, lineari-lanceolatis, margine integerrimis; venis microscopicis a costa excurrentibus demum conspicuis ramosis, interjacentibus cellulis oblongo-rotundatis; soris utroque latere costæ seriatis in binas costa distinctas subconfluentibus. 1243

Hab. ad insulam «Vancouver» (Harvey). — Venæ oppositæ in fronde adultiore fere nudo oculo conspicuæ. Structura magis ad *Ap. ruscifolium* quam ad *Hypoglossum Woodwardii* Kuetz. tendit. Ramificatione *Apoglosso oppositifolio* (Harv.) J. Ag. est præsens species proxima et huic propinqua.

Sectio III. Costa mox corticata, ramis fere quoquoversum exeuntibus, cæspitem fere quoquoversum ramosum formantibus.

4. **Apoglossum Montagneanum** J. Ag. Sp. III, 3 (1898) p. 194 (nomen), *Delesseria Montagneana* J. Ag. Epicr. p. 492, *Delesseria crassinervia* Mont. Prodr. antarct. p. 3, Voy. Pol Sud p. 164, t. 8, f. 1, J. Ag. Sp. II, p. 694, Epicr. p. 490? (an Harv. Nereis australis p. 115, Laing in Transact. N. Zeal. Inst. XXIX, pag. 446–450, 1244

tab. XXVII?), *Hypoglossum crassinervium* Kuetz. Sp. p. 876?. — Fronde valide corticato-costata, prolificationibus a costæ latere alterutro juxta laminam prorumpentibus subsingulis aut pluribus adproximatis vage et dense ramosa, foliolis ovalibus oblongisve parce undulatis, venis microscopicis a costa excurrentibus densis, interjacentibus cellulis angulatis; (soris elongatis, utroque latere costæ subsingulis?).

Hab. ad oras Novæ Zelandiæ (Berggren); eadem ad insulas «Auckland» (Montagne) et ad terram «Kerguelen»? (D'Urville). — Frons minuta, 4-7,5 cm. longa, dense ramosa et cæspites plus minus densos globosos efficiens, phyllis singulis vix 2 mm. latis et 12-13 millim. longitudine superantibus. Stipites et ramorum inferiorum bases denudati filiformes, superiore parte valide costata, costà in alam membranaceam excurrente. Rami omnes prolificationibus, utroque latere costæ juxta laminam prorumpentibus, singulis aut sæpe pluribus adproximatis, formantur; nunc quoque extra costam, a venis laminam percurrentibus phylla prolificantia pauciora sparsim emergunt. Phylla prolificantia sunt jam juvenilia stipite brevi affixa, et costà stipitem continuante valide costata, lanceolata aut sæpius ovalia et sensim oblonga obtusiuscula, margine integro parce undulato. A costa utrinque proveniunt venæ microscopicæ, cellulis directione venarum prolongatis constitutæ, leviter flexæ et anastomosibus invicem hic illic junctæ, interjacente laminà cellulas angulatas breviores offerente. In phyllis admodum juvenilibus, in quibus costa fere vena subsimili formatur, venæ laterales suboppositæ adpareant; costa autem mox corticata et incrassata venæ subinordinatæ occurrunt.

5. **Apoglossum ruscifolium** (Turn.) J. Ag. Sp. III, 3 (1898) p. 194, *Delesseria ruscifolia* Ag. Sp. p. 175, Syst. p. 249, Harv. Phyc. Br. t. XXVI, Ner. Austr. p. 115, J. Ag. Sp. II, p. 695, Epicr. p. 493, Buffh. On Antheridia (1893) t. XIV, f. 25-27, Kuck. Bemerk. (1894), p. 256, fig. 25, *Hypoglossum ruscifolium* Kuetz. Sp. p. 875, Tab. Phyc. XVI, t. 12, f. *a-b*, *Fucus ruscifolius* Turn. in Linn. Transact. VI, p. 127, tab. 8, f. 1, Hist. Fuc. tab. 15, Engl. Bot. tab. 1395, Esp. Fuc. tab. 160 A. — Fronde corticato-costata, prolificationibus a media costa prorumpentibus singulis subunifariam seriatis frondem vage ramosam demum formantibus, foliolis lineari-oblongis obtusis margine integerrimis, venis microscopicis magis conspicuis a costa excurrentibus, interjacentibus cellulis angulatis; soris linearibus, utroque latere costæ subsingulis. 1215

Hab. in oceano Atlantico ab oris Bahusiæ usque ad Tingin; in Mediterraneo ad oras Galliæ; ad Cap. Bonæ Spei (Harvey); ad Novam Hollandiam et insulam v. Diemen; ad insulas Malouinas (Gaudichaud) et fretum Magelhæni (D'Urville). — Cæspites minuti, 2-7 cm. longi, in plantis ex insulis Malouinis (forsan speciem propriam sistentibus) majores, immo ad 20 cm. longi, densi et sæpe intricati. Frons primaria simplex costata, lineari-oblonga, breviter stipitata, a costa prolificationes emittens, quæ, laminà frondis primariæ demum detersà, in ramos transmutantur conformes similique modo prolificantes; frons itaque tota prolificationibus ramosa. Foliola stipite brevissimo adfixa, juniora obovata, adulta sensim magis oblonga demumque linearia, apicibus obtusis rotundatis, 0,7 mm. circiter lata et 2,5 cm. longitudine rarius excedentia. Venæ a costa oblique exeuntes, cellulis longioribus formatæ, paucis anastomosibus invicem junctæ, in exsiccata planta strias pellucidas referentes, sæpius oculo leviter armato facile conspicuæ. Cystocarpia singula aut plura, in foliorum costa sessilia, subsphærica, demum apiculata. Sori lineas angustas utroque latere costæ adproximatas et oppositas, in foliolis singulis plerumque geminas efficiunt. Color pulchre coccineus. Substantia membranacea.

6. **Apoglossum tasmanicum** (F. Muell.) J. Ag. Sp. III, 3 (1898) p. 194 1246
(nomen), *Delesseria tasmanica* F. Muell. in Harv. Fl. Tasm. p. 311, tab. 190*B*, Kuetz. Tab. Phyc. XIX, f. 11, f. *a-b*, J. Ag. Epicr. p. 494, *Delesseria ruscifolia australis* auctorum. — Fronde corticato-costata, prolificationibus a costæ latere alterutro singulis aut ab utroque sæpe opposite prorumpentibus, frondem vage aut subopposite ramosam demum formantibus, foliolis lineari-oblongis, obtusis, margine integerrimis, venis microscopicis magis conspicuis a costa excurrentibus, interjacentibus cellulis angulatis; soris phylla minuta subpropria occupantibus.

Hab. ad oras Tasmaniæ pr. «Georgetown» (F. Mueller).

Species quoad genus incerta.

7. **Apoglossum? nereifolium** (Harv.), *Delesseria nereifolia* Harv. Fl. 1247
Nov. Zel. II, p. 238, J. Ag. Epicr. p. 494. — Fronde cartilagineo-membranacea, elastica, elliptico-oblonga vel lato-lineari obtusa, costata et opposite pinnatim venosa, demum foliolis e costa incrassata plus minus denudata erumpentibus composita, foliolis ovatis ellipticis oblongisve integerrimis, costa dilatata percursis opposite

venosis et venulis microscopicis reticulatim anastomosantibus creberrime peragratis; fructibus ignotis.

Hab. ad oras Novæ Zelandiæ.

PARAGLOSSUM J. Ag. (1872) Bidr. Florid. Syst. p. 59 (ut subgenus *Delesseriæ*), Epicr. p. 496 (id.), Sp. III, 3 (1898) pag. 213 (Etym. *para* abnormis et *glossa* lingua). — Frondes foliis simplicibus constitutæ aut prolificationibus a costa nervisque lateralibus secus laminam utrinque provenientibus, demum lamina detrita in phylla nova (sæpius plurima) evolutis ramosæ. Cystocarpia nervis lateralibus insidentia (?). Sori in phyllis minoribus adparenter secus costam evoluti, in majoribus secus nervos laterales soros (costæ transversos) oblongos formantibus.

Obs. Costæ venæque corticatæ cellulis brevibus, vix formâ ab illis parenchymatis diversæ.

1. **Paraglossum lancifolium** J. Ag. Sp. III, 3 (1898) p. 217 (nomen), 1248
Delesseria lancifolia J. Ag. Bidr. Florid. Syst. p. 59, Epicr. p. 496. *Delesseria sanguinea* var. *lancifolia* Hook. et Harv. Fl. antarct. II, p. 470?. — Fronde simpliciuscula, elongato-lanceolata, utrinque longe acuminata, subundulata, valide costata nervisque lateralibus oppositis demum conspicuis instructa, prolificationibus a costa venisque emergentibus (raris) demum ramosa: soris in phyllis minoribus adparenter secus costam longitudinalibus, in majoribus secus nervos laterales soros plures in foliolo transversales oblongos formantibus.

Hab. ad «Cap Horn» (Hb. Gray). — In specimine unico fertili, quod vidit cl. J. Agardh, sori et in phyllis minoribus a costa prolificantibus et in majoribus obvenerunt, in majoribus inferne distincti, in apice folii confluentes. Habitus et color *Delesseriæ sanguineæ*. Cellulæ corticales costæ breves, nec elongatæ ut in *Hypoglossis*.

2. **Paraglossum epiglossum** J. Ag. Sp. III, 3 (1898) p. 217, *Delesseria epiglossum* J. Ag. Epicr. p. 496, *Delesseria crassinervia* Hook. et Harv. partim?, Laing in Transact. N. Zeal. Inst. XXIX, p. 446-450 c. tab.?, *D. ruscifolia falklandica* auct. (nec Montagne). — Fronde (demum foliosissima) ovali-lanceolata, undulata, valide costata nervisque lateralibus oppositis minus conspicuis instructa, prolificationibus utroque latere costæ secus laminam proveniens- 1249

tibus plurimis, demum laminâ detritâ in foliola conformia plurima excrescentibus, fructibus ignotis.

DELESSERIA Lamour. [1813] Essai p. 36 (Etym. a cl. B. DELESSERT, Botanices eximio cultore et patrono), Grev. Alg. Brit. pag. 71 partim, em. J. Ag. Sp. III, 3 (1898) p. 155, Sp. II, p. 677 excl. sp. fere omn., Epicr. p. 477 partim, Rupr. Tange Ochot. Meer. p. 247 et seq. (cum conspectu spec. *Delesseriæ*), Schmitz et Hauptfl. in Engl. & Prantl Natürl. Pflanzenfam. (1897) p. 412 quoad partem, *Phycodris* Kuetz. [1843] Phyc. gener. p. 444, t. 68, f. II, Sp. (1849) p. 874, *Delesseria* subg. *Hypophyllum* J. Ag. Sp. (1852), p. 696, Epicr. (1876) p. 497, *Fuci, Nitophylli* sp. — Frondes planæ, sinuato-pinnatifidæ, laciniis excrescentibus, nunc quoque phyllis a costa provenientibus decompositæ, sensim immerse costatæ costulisque plus minus conspicuis costam continuantibus sæpius instructæ. Cystocarpia sparsa, nunc costulis nunc parenchymati imposita. Sori in apicibus segmentorum aut in phyllis minoribus evoluti, singuli provenientes, in alterutra pagina generati et in hac pagina eximie prominuli, tetrasporangiis (ut videtur) evolutione cellularum corticalium quasi immediate generatis, vix adparatu quodam proprio filorum sterilium cinctis.

Obs. Genus sensu Lamourouxii numerosissimas amplectebatur species, quæ nunc typos generum nonnullorum a cl. J. Agardh nuperrime conditorum sistunt.

I. Venæ obsoletissimæ vage excurrentes. Costa vix conspicua.

1. **Delesseria intermedia** J. Ag. Bidr. Florid. Syst. p. 55, Epicr. p. 485, 1250
Nitophylli sp. Harv. mscr. — Frondis obsoletissime costatæ vage vix venosæ foliis stipitatis, lineari-cuneatis, dentatis dentibusque excrescentibus sensim pinnatifidis, laciniis conformibus aveniis demum stipitatis, foliola marginalia plurima constituentibus, stipitibus linearibus, subcostatis; soris ignotis.

Hab. ad insulam «Vancouver» (HARVEY). — Habitus *Delesseriæ sinuosæ* ligulatæ sed juvenilis; frons fere omnino avenia, *Nitophyllum* referens, adultior vage venosa.

II. Venæ a costa magis conspicuæ subregulariter oppositæ.

2. **Delesseria fimbriata** Delapyl. in J. Ag. Sp. II, p. 690, Epicr. p. 486. 1251
— Frondis costatæ opposite venosæ foliis obovatis pinnatifidis, laciniis enervibus aut costa superne evanescente percursis sensim

separatis foliola propria lineari-oblonga serrata et sinuosa constituentibus; soris in fimbriis marginalibus acutis acuteque dentatis subgeminis: cystocarpiis in parenchymate frondis sessilibus.

Hab. in oceano Arctico ad Terram Novam (De La Pylaie); in mari Ochotensi (Wosnessensky). — *Delesseriæ sinuosæ* (G. et W.) Lamour. proxima. Apparatus radicalis fibrosus, fibris in foliola nova hic illic abeuntibus. Costa, quæ stipitem plus minus elongatum continuat, est plana, inferne parum crassa, superne vix minimum supra parenchyma elevata, latiuscula et parum margine definita, in superiore demum parte evanescens et omnino obsoleta. Nervi secundarii in juvenili planta vix aut parum conspicui, in adulta evidentiores, acutiori angulo quam in *D. sinuosa* egrediuntur. In planta sporifera margines dense fimbriati phyllis minutis acutis acuteve dentatis aut ipsis fimbriis consimilibus sæpe oppositis fimbriatis. Sporophylla hæc ad utrumque latus axis idealis subdenudati soros utrinque singulos (et ita in sporophyllo geminatos) formare tendunt. Cystocarpia in superiore parte laciniarum, in ipso parenchymate sessilia.

3. **Delesseria sinuosa** (Good. et Woodw.) Lamour. Ess. p. 124, Lyngb. 1252
Hydr. p. 7, tab. 2, Harv. Phycol. Brit. tab. CCLIX, J. Ag. Sp. II, p. 691, Epicr. p. 486, Kuck. Bemerk. (1894), p. 255, f. 24 (antheridia), *Delesseria crenata* Rupr. Tange Ochot. Meer. p. 231 (non *Delesseria crenata* J. Ag. [1898] quæ ad *Phitymophoram* pertinet), *Fucus sinuosus* Good. et Woodw. in Linn. Transact. III, p. 111, Engl. Bot. tab. 822, Turn. Hist. Fuc. tab. 35, *Phycodrys sinuosa* Kuetz. Phyc. gen. tab. 68, fig. II (male), Sp. p. 874, Tab. Phyc. XVI, t. 20, *Fucus crenatus* Gmel. Hist. p. 184, tab. 24, fig. 1 (male), *Fucus rubens* Huds. Fl. Angl. p. 753, Lightf. Fl. Scot. II, p. 943, Stackh. Ner. ed. 1 tab. 7, *Fucus roseus* Fl. Dan. tab. 652, *Fucus Palmetta* var. Esp. Icon. tab. 42. — Frondis costatæ opposite venosæ foliis ovatis pinnatifidis, laciniis costatis sensim separatis foliola propria lineari-oblonga serrata et sinuosa constituentibus; fructibus supra venas prope marginem et in phyllis obtusiusculis marginalibus et costalibus evolutis.

Hab. in oceano Atlantico a Foerois usque ad Lusitaniam; in sinu Codano; in oceano Arctico et Pacifico ad Camciatcam et Kurilenses insulas (sec. Postels et Ruprecht). — Frons juvenilis 2-3 cm. alta, folium oblongum costatum dentatumque efficit; dein, nempe 4–5 cm. altum, est folium ambitu magis ovatum, costâ validiori venisque evidentibus percursum, margine sinuatum. Sinus profun-

diores evadunt, laciniæ excrescunt et in folia propria abeunt, eodem modo decomponenda. Frons adulta itaque sistit plantam usque pedalem, caule (denudato) evidenti donatam, a cujus inferiore parte rami proveniunt numerosi, omnes inferne nudiusculi, superne foliolis lateralibus petiolatis et apice folio terminali plus minus sinuoso, 6,5-7 cm. sæpe lato, instructi. Foliola nuper formata lanceolato-oblonga margineque inæqualiter dentata, adultiora magis sinuosa et ambitu ovata. Apices omnium obtusi. Cystocarpia in venis frondis integrioris et in phyllis propriis costalibus aut rarius marginalibus minutis spathulatis sessilia. Sori in denticulis marginalibus et phyllis costalibus et marginalibus propriis spathulatis supra venam expansi, singuli. Color coccineus. Substantia membranacea.

4. **Delesseria crassifolia** Rupr. Alg. Ochot. p. 232. — Frondis costatæ opposite venosæ foliis sublanceolatis pinnatisectis, laciniis costatis mox separatis foliola propria cuneato-lanceolata obtusa integerrima constituentibus; soris sporophylla costalia subspathulata occupantibus; cystocarpiis in parenchymate evolutis, per frondem sparsis. 1253

Hab. in mari Camciatico ad insulam S. Pauli (Ruprecht). — Apparatu radicali fibroso in Mytilis aut in Algis adfigitur. Frons circiter pedalis, caule compresso elongato plus minus denudato, superne foliis ornato fulta. Folia crassa, basi longe cuneata in stipitem attenuata, apice rotundata, margine integerrima, 2-6,5 cm. longa, 12-14 millim. circiter lata, costa usque ad apicem extensa venisque secundariis oppositis angulo circiter 40° egredientibus percursa. Inter venas laciniæ sensim formantur et in foliola nova mox abeunt. Sporophylla ad costam adfixa, præcipue prope axillas venarum plura plerumque aggregata, a basi cuneata sublinearia obtusiuscula. Cystocarpia inter venas, ad venulas vix conspicuas, ut videtur, evoluta, per parenchyma sparsa. Species, ramificationis normà cum *D. sinuosa* conveniens, formà foliolorum abunde distincta, hoc respectu cum *D. sanguinea* quandam offerens similitudinem. An huc pertinet *Delesseria kurilensis* Ruprecht (Alg. Ochot. p. 233) quæ, observante J. Agardh, foliis brevioribus magis ellipticis, apice non rotundatis sed breviter acuminatis venisque oppositis simplicibus distinguitur.

5. **Delesseria phyllophora** J. Ag. Bidr. Florid. Syst. p. 55, Epicr. p. 186, *Delesseria crassinervia* Hook. et Harv. partim (non Montagne). — Frondis costatæ opposite venosæ foliis obovato-oblon- 1254

gis sinuatis et parce divisis, laciniis costatis sensim separatis phyllisque a costa secus laminam sensim detritam utrinque provenientibus, frondem nunc foliosissimam constituentibus, cystocarpiis supra venas prominulis; soris ignotis.

Hab. ad insulas «Falkland» (Hooker). — Nomine *D. crassinerviæ* plures species distinctissimas confundi suspicatus est illustris J. Agardh. Primaria *D. crassinervia* a Montagne depicta, ramificatione *Hypoglosso Woodwardii* Kuetz. foliis lanceolatis indivisis enervibus (sec. iconem a cl. Montagne exhibitam) insignis, forsan *Hypoglosso dendroidi* aut *Apoglosso oppositifolio* potissimum propinqua. Dein, nomine *D. crassinerviæ* intellexerunt formas diversarum specierum, quas phyllis novis prolificantibus e senili costà validà congruentes viderunt. Kuetzing ita specimen ab Hooker datum, e Kerguelen-land, depingit (Tab. Phyc. Vol. XVI, tab. 12, f. *c-e*), cui laciniam dichotomam venisque alternis instructam tribuit. Ipse J. Agardh specimen e Falkland insulis coram habuit manu Harveyii nomine *D. crassinerviæ* inscriptum, quod illi plantam sistere vetustam adparuit, phyllis plurimis a costà fere derasà provenientibus. Foliola obovato-oblonga opposite venosa (licet venæ parum conspicuæ) longe stipitata, stipite foliola minora plura a margine exserente. Quam parum hæc omnia cum specie generis *Hypoglossi* conveniant, facilius omnibus pateat. Forma hæc multo potius cum fragmentis quibusdam, ex insulis Falkland provenientibus, fronde *D. sinuosam* aut *Schizoneuram quercifoliam* referentibus, congruere videtur.

III. Frons costata venisque lateralibus parallelis pinnatim egredientibus nervosa. Cystocarpia pedicellata (*Hydrolapathum* Rupr., *Woormskjoldia* J. Ag. (non Aresch. nec alior.)).

Obs. Sectio hæc generis amplectitur species *Hydrolapathi* Rupr. (cui respondet *Hydrolapatha* Stackh., de quo inepto nomine cfr. Le Jolis Remarq. Nomencl. algol. p. 153). *Membranoptera* Stackh. (Tentamen p. 57, 85) ad genus *Pteridium* potius pertinere videtur, suadente claro Le Jolis in opere nunc memorato. Nonnulli auctores ex gr. beatus Hauck *Hydrolapathum* adscripserunt *Rhodymeniaceis*, quod jam ipse J. Agardh de suo genere *Wormskjoldia* pertractans (Sp. II. p. 407), fide structura cystocarpii existimavit, serius (Epicr. p. 369) et etiam nuperrime (Analecta algol. contin. IV, 1897, p. 22 ubi amplissime observationes congestæ sunt) eandem opinionem proferens.

6. **Delesseria sanguinea** (L.) Lamour. Ess. p. 124, Dict. d' Hist. Nat. cum 1255
icone, Lyngb. Hydr. p. 7. tab. 2, Harv. Phyc. Brit. tab. CLI, Kuetz. Sp. p. 878, Tab. Phyc. XVI, t. 17, Kny Ueb. parasit. Alg. (Berlin

1872) Potter On Struct. of Thallus of Deless. sang. (in Journ. Mar. biol. assoc. vol. I, p. II, p. 171, t. XVII–XVIII), Engl. & Prantl Natürl. Pflanzenfam. (1897) p. 413, fig. 238 *A–B*, Kuckuck Bemerk. Mar. Algenveget. v. Helgoland (1894) p. 255, fig. 23, *Fucus sanguineus* Lin. Mantissa p. 136, Gm. Hist. Fuc. p. 185, tab. 24, fig. 2, Fl. Dan. tab. 349, Esp. Icon. tab. 38, Stackh. Ner. Brit. tab. 7, Engl. Bot. tab. 1641, Turn. Hist. Fuc. tab. 36, *Wormskjoldia sanguinea* Spr. Syst. Veg. IV, p. 331, J. Ag. Sp. II, p. 408, *Hydrolapathum sanguineum* Stack. (*Hydrolapatha*), J. Ag. Epicr. p. 370, Hauck Meeresalgen p. 168, fig. 70, Buffham On Antheridia (1893) p. 296, t. XIV, f. 28-30. — Frondis costatæ opposite venosæ foliis petiolatis, lineari-aut oblongo-lanceolatis undulatis integerrimis, foliolis novellis a costa denudata folii adulti pullulantibus; fructibus in foliolis minutis transformatis nidulantibus.

Hab. in oceano Septentrionali ab oris Foeroearum et Helgolandiæ usque ad Galliam; in sinu Codano; in oceano australi ad Caput Horn (Hooker). — Frondes stipitatæ a radice scutatâ surgunt plures, initio simpliciusculæ, demum ramosæ, sesquipedales usque. Rami eo modo formantur ut foliola nova a costa folii prioris dilacerati demumque derasi plurima pullulant; hæc senilia eodem modo novæ proli locum cessura. Folia forma varia, nunc anguste lanceolata, 4-7 mm. lata, nunc latiora utrinque attenuata 2,5 cm. lata, nunc latissima magis oblonga 4-9 cm. lata, 4-15 cm. longa, petiolata, margine plus minus undulata, nonnumquam integerrima, venis parallelis oppositis patentissimis, a costa valida marginem versus extensis, percursa. Cystocarpia et sori in phyllis minutis spathulatis a costa denudata pullulantibus, vix 4,5-5 millim. longis disposita. Foliola antheridiifera ovoideo-acuta, undulata, pedicellata e costâ medianâ foliorum subdenudatâ provenientia, sæpe 3-6 mm. longa, albida, tactu gelatinosa. Color pulcherrime roseus. Frons chartæ parum, nisi juvenilis, adhæret. — f. **lanceolata** Ag. Sp. I, p. 173, Hauck Meeresalgen p. 168, *Delesseria sanguinea* var. *ligulata* Kuetz. Sp. p. 878, Tab. Phyc. XVI, t. 17, f. *f*: foliis angustis fere lineariibus apicibus attenuatis. In mari Baltico.

Species mihi minus cognitæ
aut quoad genus, sensu J. Agardhii emendatum, incertæ.

7. **Delesseria Middendorfii** Rupr. Tange Ochot. p. 237, tab. XII, J. Ag. Sp. p. 696, Epicr. p. 497. — Fronde costata, foliolis a costa prorumpentibus ramosa; foliolis obovato-oblongis, obtusis, longius sti- 1256

pitatis, demum venis obscurioribus notatis; (soris in phyllis minutis fasciculatim a costa exeuntibus sitis?).

Hab. in mari Ochotensi (MIDDENDORF, WOSNESSENSKY). — Frondes ab expansione radicali demum fibrosa circiter pedales, inferne caulescentes teretiusculæ, superne in costam alis subderasis anguste alatam et prolificationibus ramosam abeuntes. Folia prolificantia a costa subfasciculatim exeuntia, juniora obovata, adultiora obovato-oblonga, senilia oblonga aut sublanceolata, 4-6,5 cm. longa, 2-3 cm. lata, omnia obtusa, in stipitem filiformem, 12-14 millim. longum longius attenuata, costâ evidenti percursa. Venæ secundariæ in juvenilibus nullæ, in adultioribus parum conspicuæ lineas obscuriores vix limitatas referentes, angulo 45° circiter exeuntes. Color coccineus. Substantia firma chartacea.

8. **Delesseria subtilis** Grun. in Piccone Nuove Alghe «Vettor Pisani» 1257
1889, p. 37. — Fronde pusilla, angusta, ramis compressis subdichotome vel lateraliter ramosis, phyllis minutis, angustis, petiolatis, costatis, venulis tenuissimis, oppositis.

Hab. in freto Magellanico. — Frons ex toto 4,5 cm. alta; rami et ramuli exalati 0,2-0,8 mm. crassi; phylla cum stipite ad 5 mm. longa, 1 mm. lata, integerrima, obtusa.

9. **Delesseria radicosa** Okam. Contrib. Mar. Alg. of Japan II (1896) 1258
p. 25, t. III, f. 5-7, Nuova Notarisia 1897, p. 36. — Fronde primaria foliacea, membranacea, lanceolata, simplici aut partita, breve stipitata, serrata, costa obscura immersa venisque suboppositis dentes marginales attingentibus instructa, dentibus in ramulos secundarios alternatim ramosos, filiformes, compressos, evenios, inter se processuum radiciformium ope coalescentes abeuntibus; fructificatione ignota.

Hab. ad Rytiphlæam angustam Okam. et ad rupes in regione sublitorali pr. «Hakodate» et «Iwaki» Japoniæ. — Frons primaria 1,5–2,5 cm. longa, 2,5–3 millim. lata, e stratis duobus cellularum contexta. Affinis *Deless. (Calogl.) adnatæ* Zanard.

Species generi *Delesseriæ* adscriptæ ulterius inquirendæ, mihi nullis speciminibus cognitæ.

10. **Delesseria carnosa** Reinsch in Ber. d. deut. Bot. Ges. VI, 1888, 1259
p. 151, Zur Meeresalg. v. Süd-Georgien pag. 384, t. VII, f. 6, t. VIII, f. *a-b*.

Hab. ad littus Georgiæ meridionalis ab undis rejecta. — Hæc

species mihi videtur cum icone pro *Hypoglosso Muelleri* a cl. Kuetzing Tab. Phyc. XVI, t. 11, f. *d-f* exhibità comparanda. Sec. Schmitz mscr. forsan *Chauviniæ* aut *Sarcomeniæ* speciem sistit.

11. **Delesseria condensata** Reinsch in Ber. deut. bot. Ges. VI, 1888, p. 150, Zur Meeresalg. v. Süd-Georgien p. 385, t. VII, f. 1-5. 1260

Hab. ad oras Georgiæ meridionalis. — Affinis videtur *Pteridio pleurosporo* (Harv.).

12. **Delesseria polydactyla** Reinsch in Ber. deut. bot. Ges VI, 1888, p. 150, Zur Meeresalg. v. Süd-Georgien p. 387, t. V, l. 1-6. 1261

Hab. ad littus Georgiæ meridionalis ab undis rejecta. — Ab ipso auctore affinis dicitur *Schizoneuræ dichotomæ* (Hook.).

13. **Delesseria salicifolia** Reinsch in Berl. deut. bot. Ges. VI, 1888, p. 149, Zur Meeresalg. v. Süd-Georgien p. 388, t. IV. 1262

Hab. ad littus Georgiæ meridionalis ab undis rejecta. — Formas nonnullas *Delesseriæ sanguineæ* in mentem revocat.

14. **Delesseria ligulata** Reinsch in Ber. deut. bot. Ges. VI, 1888, p. 148, Zur Meeresalg. v. Süd-Georgien p. 389, t. VI, t. VII, f. 7-8. 1263

Hab. ad littus Georgiæ meridionalis ab undis rejecta.

PTERIDIUM (Kuetz.) J. Ag. Sp. III, 3 (1898) p. 218 (Etym. *pteron* ala et *idion* simile), *Hypoglossum* subgen. *Pteridium* Kuetz. [1843] Phyc. gen. p. 445, *Delesseria* subg. *Pteridium* J. Ag. (1852) Sp. II, p. 683, Epicr. (1876) p. 482, *Delesseriæ, Rhodymeniæ, Gigartinæ, Fuci, Hypoglossi, Gelidii, Sphærococci* sp. auct. — Frondes lineares, alterne dichotomo-pinnatæ, alà conspicuà costam marginante. Cystocarpia in medio segmento aut phyllo prolificante axillari evoluta (ita costæ imposita). Tetrasporangia in apicibus segmentorum aut in sporophyllis propriis evoluta, soris secus costam expansis fere in unum confluentibus, costam pariter ac latera occupantibus.

Sect. I. Frons teretiuscula, in alas a costali regione diversas vix excrescens, cellulis paginalibus a facie inspectis in series secus frondem longitudinales dispositis.

1. **Pteridium rostratum** (Lyngb.) J. Ag. Sp. III, 3 (1898) p. 224, *Delesseria rostrata* J. Ag. Sp. II, pag. 685 (subgen. *Cryptoneuræ* adscripta), Epicr. p. 481, *Rhodomenia rostrata* J. Ag. (excl. synon.), *Gigartina purpurascens* var. *rostrata* Lyngb. Hydr. dan. p. 46, t. 12, *Delesseria Montagnei* var. *rostrata* Rosenv. Groenl. Havalger p. 804. — Fronde subfiliformi, dichotomo-pinnata, segmentis superio- 1264

ribus patentibus linearibus acuminatis margine integerrimis; cystocarpiis in segmentis terminalibus immersis, rostro supereminente duplo crassioribus et brevioribus; soris a parte superiore infraterminali segmentorum deorsum longe expansis.

Hab. in oceano Arctico ad littora Groenlandiæ (Fabricius, Vahl). — Planta *Pt. angustissimo* tenuior, alias simillima. Ramificatio eadem, segmenta nempe in ramo principali alterna. Segmenta vero axillaria fructifera in præsenti desunt; et ambo fructus in segmentis terminalibus nidulantur. Cystocarpia in medio ramulo filiformi incrassata, rostro subulato, ipsa plus duplo longitudine superante, terminata. Tetrasporangia in segmentis superioribus disposita longa serie deorsum continuantur, apice sterili. Microscopio subjecta, differentiæ structuræ obviam veniunt; in *D. angustissima* frons magis anceps, costâ propriâ nullâ cellulisque superficialibus omnibus, et mediis et marginalibus, ejusdem fere formæ angulato-rotundatis; in *D. rostrata* frons magis plana, costâ distinctâ a cellulis elongatis longitudinalibus (diametro subduplo longioribus) constitutâ, cellulis alas angustas constituentibus rotundato-angulatis.

2. **Pteridium Baerii** (Rupr.) J. Ag. Sp. III, 3 (1898) p. 224, *Rhodomenia Baerii* Post. et Rupr. Illustr. Algar. Introd. p. II, III, *Delesseria Baerii* Rupr. Alg. Ochot. p. 239 (excl. synon.), J. Ag. Sp. II, p. 685, Epicr. p. 482, Fosl. New or crit. norw. Algæ 1894, p. 2, Kuetz. Tab. Phyc. XIX, t. 14, f. *d-f.* — Fronde subfiliformi, dichotomo-pinnata, segmentis superioribus erectiusculis linearibus acuminatis margine integerrimis; cystocarpiis in segmentis terminalibus immersis, rostro supereminente crassioribus et brevioribus; soris in parte superiore infraterminali segmentorum expansis. 1265

Hab. in oceano Glaciali ad oras Lapponiæ juxta promontor. «Kanin» (Ruprecht); ad insulam «Jan Mayen» (Hariot); in mari Ochotensi (Wosnessensky). — Species a cl. J. Ag. tantum sterilis observata et nondum satis cognita, inter *P. rostratum* et *P. corymbosum* quodammodo intermedia, ab utraque tamen, ut videtur, distincta. Sectione transversali partis inferioris *P. corymbosi* frons fere omnino cylindracea adparet; *P. Baerii* vero compresso-anceps. Utraque species inferne crassitiem pennæ passerinæ tenuioris vix attingit; rami superiores fere setacei. *P. rostratum* est fere capillaris. Rami juniores *P. rostrati* sunt magis patentes quam in reliquis. Sub microscopio observantur in *P. rostrato* quasi lineæ 3 cellularum elongatarum, quæ ab apice segmentorum deorsum decurrunt, costam quodammodo formantes; cellulæ istæ

sunt diametro duplo longiores; extra has triplex series cellularum angulatarum in segmentis pænultimis adest et marginalis constat cellulis longitudinaliter elongatis et seriatis. In *P. Baerii* eædem cellulæ costales adsunt at breviores et magis irregulares (in planta Ochotensi) plures series cellularum angulatarum costales cingunt et marginales fere verticales. In *P. corymboso* cellulæ costales cum ceteris conveniunt. Clarus Ruprecht sporangia (cystocarpia) marginalia longepedunculata, apice demum longe subulato-caudata et tetrasporangia in soros elongatos infra apicem 2-3-fidum segmentorum collecta descripsit.

3. **Pteridium corymbosum** J. Ag. Sp. III, 3 (1898) p. 225 (nomen), *Delesseria corymbosa* J. Ag. Sp. II, p. 684, Epicr. p. 482, *Delesseria Baerii* var. *corymbosa* Rosenv. Groenl. Havalger p. 806. — Fronde subfiliformi, dichotomo-corymbosa, segmentis superioribus linearibus acuminato-obtusiusculis supra axillam leviter incurvatis margine integerrimis; fructibus ignotis. 1266

Hab. ad oras Groenlandiæ (Vahl). — Frons 4,5-10 cm. longa, 1,2 millim. circiter lata, decomposito-dichotoma. Segmenta inferiora magis distantia et in ramo principali alterna, superiora densius adproximata et ita breviora ut ramulus quisque eximie corymbosus evadat. Ramulorum infima segmenta extrorsum sæpe subsecundata, superiora regularius dichotoma, supra axillam leviter incurva, omnia linearia, suprema obtusius acuminata. Sub microscopio cellulæ mediæ longitudinaliter dispositæ apparent, ceteris autem consimiles, rotundato-angulatæ. Color pulchre coccineus.

4. **Pteridium angustissimum** (Griff.) J. Ag. Sp. III, 3 (1898) p. 225 (nomen), *Delesseria angustissima* Griff. in Harv. Phyc. Brit. t. 83, J. Ag. Sp. II, p. 686, Epicr. p. 482, Kuetz. Tab. Phyc. XVI, t. 16, f. *f-i*, *Fucus alatus* γ. *angustissimus* Turn. Syn. Fuc. I, p. 145, Hist. tab. 160, f. *k-l*, *Delesseria alata* γ. *angustissima* Ag. Sp. Alg. I, p. 179, Syst. p. 250, *Hypoglossum angustissimum* Kuetz. Sp. p. 877, *Gelidium? rostratum* Griff. in Harv. Man. p. 82, *Fucus alatus junior* Gmel. Hist. tab. 25, fig. 2. — Fronde lineari ancipite, alis destituta, dichotomo-pinnata, segmentis superioribus subcuneato-linearibus obtusiusculis margine integerrimis; cystocarpiis in phyllis axillaribus segmentisque terminalibus immersis, rostro supereminente duplo crassioribus longitudine fere æqualibus; soris in phyllorum axillarium segmentorumque terminalium parte suprema immersis. 1267

Hab. in oceano Atlantico ad oras insularum Angliæ (Brodie,

Dickie). — Cæspites in *Laminaria digitata* epiphytici, a callo radicali exeuntes, 10-15 cm. longi. Frondes inferne caulescentes crassæ et fere teretiusculæ, diametro fere 1 millim., superne sensim tenuiores ancipites, ramosissimæ. Ramificatio crebris dichotomiis orta, sed segmentis in utroque latere rami principalis brevioribus frons alterne pinnata evadit, pinnis patentibus, inferioribus longioribus. Segmenta superiora basi levissime angustata, dein linearia, apice bifida aut subpinnata. Fructus utriusque generis et in segmentis terminalibus et in phyllis propriis axillaribus evoluti. Phylla cystocarpifera fere subulata, medio ob fructum valde incrassata et plus duplo crassiora, 2,2 mm. haud longa, pedicello cystocarpium longitudine fere æquante, rostro supereminente simplici aut furcato plerumque breviora. Phylla tetrasporangifera 2,2 mm. longa et longiora, simplicia lanceolato-linearia aut sæpius divisa subpalmato-pinnata. Color coccineo-purpureus. Substantia membranaceo-cartilaginea.

Sectio II. Frons ex ancipiti complanata, costalem quandam regionem propriam vix separans, cellulis paginalibus frondis omnibus rotundato-angulatis, fere homœocystideis.

5. **Pteridium Juergensii** J. Ag. Sp. III, 3 (1898) p. 225 (nomen), *Delesseria Juergensii* J. Ag. Sp. II, p. 687, Epicr. p. 482, *Rhodomenia Juergensii* J. Ag. Symb. I, p. 14, *Sphærococcus Juergensii* Kuetz. Sp. p. 783, *Delesseria complanata* Rupr. Alg. Ochot. p. 245. — Fronde lineari, ancipite-plana, alis destituta, dichotomo-pinnata, segmentis superioribus phyllisque a margine prolificantibus subcuneato-linearibus obtusiusculis margine serratis; fructibus phylla conformia marginalia occupantibus. 1268

Hab. in mari Camciatico (Juergens); ad S. Paulum (Mus. Petropol.). — Frons 7-15 cm. longa, 2,2 millim. fere lata, inferne subdichotoma, superne pinnis majoribus minoribusque irregulariter interspersis decomposite pinnata. Pinnæ pinnulæque conformes, minores basi eximie angustatæ, secundum ætatem aut serratæ aut incisæ aut pinnulis novi ordinis obsitæ. Cystocarpia in pinnulis subdivisis sessilia, apice obtusiusculo sterili pinnulæ superata. Tetrasporangia in pinnulis atque segmentis terminalibus, forma a sterilibus vix diversis, immersa, apices pinnulæ costatæ occupantia. Quod ad structuram attinet, cellulæ magnæ minoribus interspersis centrum occupant; cellulæ periphericæ sunt unicâ serie dispositæ coloratæ rotundato-angulatæ. Superficies cellulas omnes æquales ro-

tundato-angulatas monstrat, costalibus cellulis marginalibusque consimilibus. Costa itaque sub microscopio nulla conspicitur, exsiccatæ quasi lineâ obsoletâ longitudinaliter percurritur. Color purpureo-roseus. Substantia membranacea.

Sectio III. Frons ex ancipiti complanata, costalem regionem ab alis evidenter diversam separans, paginalibus cellulis costæ ab illis alarum sua forma et dispositione diversis; alæ conspicue tenuiores inter venas cellulis cylindraceis contextas a costa ad marginem excurrentes, intervenia cellulis rotundato-angulatis contexta generantes.

6. **Pteridium spinulosum** (Rupr.) J. Ag. Sp. III, 3 (1898) p. 225, *Delesseria spinulosa* J. Ag. Epicr. p. 483, *Delesseria Beeringiana* var. *spinulosa* Rupr. Alg. Ochot. p. 243, *Delesseria Montagnei* Kjellm. Alg. of the Arctic Sea p. 135 (non *Delesseria Montagneana* J. Ag.), *Delesseria denticulata* Mont. in Ann. Sc. Nat., Bot., 3, XII, p. 290, Syll. p. 408, (soris linearibus ad utrumque costæ latus subterminalibus), Harv. Ner. bor. Amer. II, p. 94 (non West Austral. n. 171), *Delesseria alata* var. *denticulata* Mont. in Ann. Sc. Nat., Bot., 3, XI, p. 62, *Hypoglossum denticulatum* (Mont.) Kuetz. Tab. Phyc. XVI, t. 15, fig. *a-c* (ad oras Labradoriæ), *Delesseria alata* var. *angustifolia* Lyngb. Hydrophyt. Dan. p. 8, *Delesseria Holmiana* Stroemf. in Holm Beitr. Fl. Westgrönland p. 286 (ex Groenlandia)?, *Delesseria Montagnei* var. *angustifolia* Rosenv.? — Fronde costata, dichotoma, demum alterne pinnatifida, segmentis linearibus margine minutissime dentatis spinulosisve, ala etiam in sinubus evidentiori instructis, venis transversalibus ad dentes excurrentibus; fructibus ignotis. 1269

Hab. in oceano Pacifico superiore, passim ad littus Americæ et Groenlandiæ.

7. **Pteridium alatum** (Huds.) J. Ag. Sp. III 3 (1898) p. 225, *Fucus alatus* Gmel. Hist. Fuc. t. 25, f. 1 et 31, Fl. Dan. t. 352, Ström in Act. Hafn. 10, t. *g*, f. 8, Stackh. Ner. Brit. t. 13. Esp. Icon. p. 20, t. 3, Engl. Bot. t. 1837, Turn. Hist. Fuc. t. 160, Wahl. Lapp. p. 492, *Delesseria alata* Lamour. Ess. p. 36, Ag. Sp. Alg. p. 178 et Syst. p. 250, Lyngb. Hydr. Dan. p. 8, t. 2, Harv. Phyc. Brit. t. CCXLVII, Fl. Dan. t. 2198 f. 1, J. Ag. Sp. II, pag. 683, Epicr. pag. 483, Buffh. On Antheridia (1893) tab. XIV, fig. 22-24, *Hypoglossum alatum* Kuetz. Phyc. t. 66, Sp. Alg. p. 877, Tab. Phyc. XVI, t. 16, f. *a-d*, *Hypoglossum carpophyllum* Kuetz. Tab. Phyc. XVI, t. 17, f. *a-c* (alâ inferne obsoletâ, phyllis cystocarpiferis sæpius latiore alâ prae- 1270

ditis)? — Fronde costata, dichotoma, demum alterne pinnatifida, segmentis sublinearibus margine integerrimis supra sinus oblique excisos ala evidenti instructis, venis microscopicis oppositis demum in lamina conspicuis; fructibus segmenta terminalia aut phylla minuta axillaria occupantibus; cystocarpiis costæ impositis; tetrasporangiis costam pariter ac latera occupantibus, fere in sorum unicum confluentibus.

Hab. in oceano Atlantico ab oris Groenlandiæ et Norvegiæ summæ usque ad Galliam; in oceano Pacifico ad oras Camciatæ (sec. Postels et Ruprecht). — Cæspites plerumque 7-10 cm. longi. Frondes a radice scutatà plures, crebris dichotomiis decompositæ, aliquando subfastigiatæ, plerumque vero segmentis alternis brevioribus utroque latere rami principalis dispositis subpinnatifidæ. Segmenta linearia, usque ad 7,5 millim. lata, alà integrà plus minus lata costam marginante, axillis in latioribus ala destitutis. Cystocarpia in segmentis terminalibus phyllisque propriis minutis axillaribus subsolitaria, in costa sessilia. Tetrasporangia sine ordine utroque latere costæ segmentorum terminalium et phyllorum axillarium disposita, soros ab apice usque infra dichotomias continuatos et cum vicinis laciniarum proximarum confluentes formantia. Color coccineo-purpureus. Specimina exsiccatione chartæ laxiuscule adhærent.

Species quoad genus dubiæ.

8. **Pteridium? pleurosporum** (Harv.) J. Ag. Sp. III, 3 (1898) p. 226, 1271
Delesseria pleurospora Harv. Fl. Nov. Zel. p. 239, *Delesseria propinqua* J. Ag. in Alg. Hohenackeri, *Delesseria laciniata* Kuetz. Tab. Phyc. XVI, t. 19, f. *d-e*. — Fronde evanescenti-costata, flabelliformi, laciniata, demum alterne dichotoma et subpinnatifida, segmentis supra sinus sublaceros patentibus, juvenilibus subcuneatis, adultioribus sublinearibus; soris secus costam utrinque seriatis et supra costam confluentibus, elongatis, linearibus.

Hab. in oceano Antarctico. — Sectione frondis juvenilis hæc species fere *Schizoneuram dichotomam* magis refert, at adulta magis ad *Pteridium alatum* adpropinquatur.

9. **Pteridium? serratum** (Post. et Rupr.), *Delesseria serrata* Post. et 1272
Rupr. Illustr. p. 18, Rupr. Tange Ochot. Meer. p. 244, J. Ag. Sp. II, p. 696, Epicr. p. 497, *Hypoglossum serratum* Kuetz. Sp. p. 876. — Stipite mox alato, compresso, ramosissimo; ramis alatis alternatim pinnatifidis et bi-pinnatifidis; segmentis linearibus, costatis,

margine serratis, superne incisis vel pinnatifidis; tetrasporangiis in utroque latere costæ secundum omnem segmentorum longitudinem aggregatis, punctiformibus.

Hab. in stipite Ptilotæ asplenioidis ad littora Camciatcæ et insulæ Unalaschkæ. — Stipites in radice scutiformi plures, compressi, mox diramificati in frondes planas, medio ob costam valde incrassatam convexas, 9–15 cm. longas. Ambitus frondium ob ramulos laterales breviores magis oblongus ac in proxime affini *Pteridio alato.* Rami alternatim pinnatifidi, latitudine vix 2 mm. excedentes, margine tenuissime membranacei, ciliato-serrulati; serraturæ distantes, versus apicem segmentorum confertæ et profundiores. Tetrasporangia parti tantum membranaceæ pinnarum juxta latus utrumque costæ immersa, punctos dense confertos, oculo nudo discernendos efformantia. Color plantæ amoene roseus. Substantia frondis tenuissime membranacea, facile dilaceranda; costa tamen firmior sat notabilem segmentorum occupat partem, in statu humido turgida, in sicco fere evanescens. Specimina exsiccatione chartæ laxe adhærent. Sub statu sterili frons multo crassior, ex sola fere costa constat absque margine membranaceo; in axillis ramulorum tum sæpissime gemma e frondibus nonnullis minutis conflata conspicitur; habitus tamen, color, latitudo ramulorum et pinnulæ terminales serrulato-incisæ, membranaceæ, costatæ non mutantur.

ERYTHROGLOSSUM J. Ag. [1898] Sp. III, 3, p. 174 (Etym. *erythros* ruber et *glossa* lingua), *Delesseria* subgen. *Stenoglossum* J. Ag. [1852] Sp. II, p. 688, Epicr. (1876) p. 484, *Delesseriæ* et *Hypoglossi* sp. — Frondes *Delesserioideæ*, angustæ, fere lineares, obsoletius immerse costatæ, laciniis excrescentibus subpinnatim decompositæ, pinnis alâ decurrente confluentibus. Cystocarpia (?). Sori tetrasporangiorum utroque latere costæ oppositi singuli aut in unum ambo subconfluentes (in segmentis ipsius frondis aut in phyllis minoribus evoluti).

Obs. Genus, suadente cl. J. Agardh, affinitate *Hypoglosso* et *Apoglosso* proximum, ramificationis normâ, laciniis non sub formâ prolificationum a costa emergentibus sed sub formâ pinnarum a margine exeuntibus, velut structurâ paginarum ipsius frondis cellulis rotundato-angulatis contextæ cellulisque costalibus parum diversis dignoscendum.

1. Costæ parum prominulæ cellulis superficialibus secus longitudinem folioli seriatis, diametro longioribus.

1. **Erythroglossum Schousboei** J. Ag. Sp. III, 3 (1898), pag. 176 (nomen), *Delesseria Schousboei* J. Ag. Sp. II, p. 688, Epicr. p. 484, Florid. Morphol. tab. XXVI, fig. 12-17, Bornet Alg. de Schousboe p. 296. — Fronde costata, lineari, pinnatifide ramosa, denticulis marginalibus conglutinata et intricata, laciniis linearibus utrinque vix attenuatis obtusiusculis; soris utroque latere costæ singulis oppositis subconfluentibus. 1273

Hab. ad oras Tingitanas Africæ (Schousboe). — Habitu *Rhod. bifidæ*, at tenuior et pellucidior, cellulis magnis areolata. Frondes in cæspitem 4-5 cm. diam. metientem intricatæ, hic illic eminentes, pinnatim decompositæ. Laciniæ lineares, vix 3-3,5 millim. latæ, costâ tenuissimâ percursæ, margine integerrimæ, nisi in inferiore parte denticulis obsitæ cum quibus alterutris cohærent. Sori et rotundati et magis lineares, utroque latere costæ singuli revera dispositi, sed sæpe fere confluentes, unicum sorum rotundatum referentes. *Erythroglosso bipinnatifido* proxima hæc species videtur, at pulchrius coccinea, tenuior et magis pellucida formaque laciniarum et situ tetrasporangiorum in ipsis laciniis frondis haud ægre distinguitur.

2. **Erythroglossum balearicum** (Rodr.) J. Ag. Sp. III, 3 (1898), p. 176 (nomen), *Delesseria balearica* Rodr. Alg. de Menorca (fide J. Agardh.) 1274

Hab. in mari Mediterraneo ad insulas Balearicas (Rodriguez). — Diagnosin hujus speciei non vidi.

3. **Erythroglossum Woodii** J. Ag. Sp. III, 3 (1898), pag. 176, *Delesseria Woodii* J. Ag. Bidr. Florid. Syst. (1870) p. 54, Epicr. p. 484. — Fronde costata, lineari, pinnatifide, ramosa, margine integerrima, laciniis linearibus utrinque longe attenuatis obtusiusculis; soris utroque latere costæ singulis, oppositis, margini adproximatis, media segmenta majora occupantibus. 1275

Hab. ad insulam «Vancouver» (C. B. Wood). — Frons 6-10 cm. longa, 2 millim. vix latitudine superans, admodum decomposita, laciniis a margine frondis ubicumque linearis vage egredientibus, majoribus basi aliquantulum attenuatis, apicibus obtusius acuminatis. Laciniæ juveniles magis distantes, inferiores longiores, superiores lacinias (aut dentes aut cilia) æmulantes. Sori utrinque

fere marginales conspicui, in media parte fere laciniarum majorum evoluti, invicem bene separati, lineam elongatam formantes. Costa media latiuscula, in superiore parte fere obsoleta. Duplo angustior quam *E. Schousboei* et *E. pinnatifido*, est magis quam hæ species decomposita.

4. **Erythroglossum bipinnatifidum** (Mont.) J. Ag. Sp. III, 3 (1898), 1276
p. 176 (nomen), *Delesseria bipinnatifida* Mont. Voyage de D'Orbigny p. 31, tab. VI, fig. I et Cent. II, p. 11, J. Ag. Sp. II, p. 688, Epicr. p. 484, *Hypoglossum bipinnatifidum* Kuetz. Sp. p. 876. — Fronde costata, lineari, pinnatifide ramosa, laciniis lanceolato-linearibus, utrinque attenuatis, serrato-dentatis; soris in phyllis minutis marginalibus expansis.

Hab. in oceano Pacifico ad oras Chiloës Peruviæque meridionalis (D'Orbigny, Baume). — Frondes 10–15 cm. longæ, lineares, 4–4,5 millim. latæ, percursæ costâ tenui, venis vix conspicuis. Laciniæ a margine exeuntes, basi paullo angustiores, 2–3 cm. longæ, lanceolato-lineares, apice valde attenuato acuminatæ aut obtusiusculæ, margine denticulis patentibus, a latiore basi attenuatis, demum in lacinias conformes excrescentibus serratæ. Sporophylla ovato-lanceolata, evidentius dentata, marginalia, soros oblongos geminos ferentia. Color in inferiore parte sordidior, in superiore roseus. Substantia tenuis, membranacea ita ut specimina exsiccatione chartæ arcte adhæreant.

2. Costa parum prominula incrassata, cellulis superficialibus rotundato-angulatis, a cellulis laminæ vix conspicue diversis.

5. **Erythroglossum californicum** J. Ag. Sp. III, 3 (1898), p. 176 (no- 1277
men), *Delesseria californica* J. Ag. Till Algern. Syst. IV (VII), p. 69. — Fronde costata, lineari, pinnatifide ramosa, laciniis lanceolato-linearibus a margine exeuntibus utrinque attenuatis, hic illic cellula prominula obtuse dentatis; soris utroque latere costæ singulis, elongatis, oblongis aut pluribus rotundatis sensim in unum confluentibus.

Hab. ad littora Californiæ. — Frondes 2–4,5 cm. longæ, a margine parce pinnatæ, pinnis fere linearibus, basi eximie attenuatis, margine hic illic dente obtuso (cellulâ unicâ aut paucis prominulis constante) inæquali. Costa lata fere tertiam partem folioli æquans, cellulis superficialibus costæ et limbi vix invicem diversis rotundato-angulatis, nec conspicua differentia cellularum,

quæ ad dentes excurrentes viderentur. Sori nunc rotundati utroque latere costæ plures aut magis oblongi elongati et singuli (ob plurium confluentiam).

HEMINEURA Harv. [1847] Nereis australis p. 116 (Etym. *hemis* semis et *neura* nervus) J. Ag. Sp. III, 3 (1898) p. 176, Schmitz et Hauptfl. in Engl. & Prantl Natürl. Pflanzenfam. p. 412, *Delesseriæ* sp. sect. *Hemineura* (Harv.) J. Ag. Sp. p. 689, Epicr. pag. 484; *Hypoglossi* sp. Kuetz. — Frondes sinuato-pinnatifidæ, laciniis excrescentibus decompositæ, evanescenti-costatæ, costis costulisque immersis sensim magis conspicuis ad lacinias majores excurrentibus, nunc basi apiceque fere obsoletis. Cystocarpia costæ sensim formatæ imposita. Sori tetrasporangiorum maculas plures intra marginem seriatas subdiscretas formantes.

Obs. Costa propria cellulis cylindraceis, longitudinali frondis diretione elongatis contexta; regio costalis, sectione transversâ peractâ, pluribus cellularum seriebus constat, quasi ab una ad alteram alam excurrentibus; cellulæ harum serierum obiter inspectæ superpositæ et quasi superficies versus radiantes adparent, ut revera sunt alternantes, geminæ vero exteriores singulis interiores superpositæ. Cystocarpia pericarpium fere utrinque prominulum, cellulis pericarpii multo minus regulariter quam in *Nitophylleis* superpositis et in carpostomium plus minus prominulum abeuntibus. Placenta intra pericarpium sat conspicua, pluribus cellulis anastomosantibus contexta. Sori inter paginas singuli generati, tetrasporangiis vero maturescentibus in utramque paginam translucentibus, sed aliis in unam paginam exeuntibus, aliis alteram versus paginam ejectis.

1. **Hemineura frondosa** Harv. Nereis australis p. 116, t. 45, J. Ag. 1278
Florid. Morphol. p. 187, tab. 26, f. 18–19, Sp. III, 3 (1898) p 180 (nomen), *Delesseria (Hemineura) frondosa* Hook. et Harv. Alg. Tasman. p. 7 (in Lond. Journ. Bot. VI, p. 403), Harv. Phyc. Austral. tab. 179, J. Ag. Sp. II, p. 689, Epicr. p. 485, *Nitophyllum uninerve* Harv. mscr., *Hypoglossum frondosum* Kuetz. Sp. p. 876. — Fronde pinnatifido-decomposita, laciniis marginalibus oblongis pinnatim dispositis serrulatis planis crispatisve, alâ recurrente conjunctis, stipite brevi alato costa superne evanescente, costulis basi apiceque obsoletis: cystocarpiis in costa loborum sensim conspicua

singulis; soris utrinque secus marginem seriatis pluribus subdiscretis.

Hab. ad oras Tasmaniæ (Gunn) et Novæ Hollandiæ austro-occidentalis (Harvey, J. Agardh). — Frons 15 cm. longa et ultra, fere æque latitudine extensa, habitu aliquantulum *Delesseriæ sinuosæ*. Lamina lobis patentibus, 6-10 cm. longis, 2-5 cm. latis, pinnatifida; lobi iterum eodem modo lobulis minoribus, 2-3 cm. long., lobati, omnes circumscriptione oblongi obtusi, margine undulato-sinuati. Costa frondem percurrit, in media parte præcipue conspicua, apice evanescens; costulæ a costa vix conspicue egredientes, sed in mediis lobis observandæ, basi apiceque obsoletæ evadunt, raro tamen una vel altera usque ad costam extenditur. In lobis secundariis costulæ vix conspiciuntur, nisi ut linea quædam obsoletissima, in qua cystocarpia superstructa sunt. Cystocarpia hemisphærica, rostro producto (sec. Harvey) apiculata. Sori (fide Harvey) rotundato-oblongi, secus marginem seriati. Color roseus. Substantia eximie tenuis et membranacea.

2. **Hemineura Schmitziana** De Toni et Okam. Neue Meeresalgen aus Japan p. 76, t. XVI, f. 612, De Toni Phyc. Japon. nov. (1895) p. 29, n. 68. — Fronde membranacea, bi-tripinnata, tenuiter mediocostata, venis lateralibus nullis; segmentis lanceolatis, plerumque basi attenuatis, patentibus, axillis rotundatis, marginibus irregulariter fimbriatis; tetrasporangiis triangule divisis in utroque latere regionis medianæ foliorum sorum densum efficientibus; cystocarpiis subhemisphæricis, in linea mediana foliorum sitis 1279

Hab. ad «Enoshima, Misaki, Iwaki» Japoniæ (H. Okamura). — Frons 10-15 cm alta, inferne in stipitem brevem compressum angustata. Segmenta 0,6-1,5 cm. lata, costà utrinque evanescenti percursa. Differt ab *Hemineura frondosa* Hook. et Harv. sporophyllis eximie discretis, costis tenuioribus, cystocarpiis haud corniformi-productis etc., ab *Hemineura? cruenta* Harv. marginibus frondis fimbriatis etc.

3. **Hemineura? Wilsonis** J. Ag. Sp. Algar. III, 3 (1898) pag. 180. — Costali regione, vix conspicue distincta, totam frondem fere nudo oculo homogeneam monstrante et quasi opposite pinnatam, rachide laciniisque ambitu ovato-lanceolatis, margine tenuissime denticulatis, suris minutis rotundatis intra marginalem aream angustiorem sublinearem occupantibus. 1280

Hab. ad oras «Port Phillip» Novæ Hollandiæ (J. Br. Wilson). — Species hæc quoad habitum *Nitophyllum erosum* in mentem

revocat. Quamquam oculo nudo costa vix conspiciatur, tamen oculo armato costam adesse patet, cellulis costæ ternis fere oblongo-rectangularibus, suo diametro sesqui-triplo longioribus, invicem subalternis contexta, aliis cellulis paginalibus subhexagoniis sine ordine adparente dispositis. Sori more *Hypoglossi* constituti. Cystocarpia sæpius in laciniis parum evoluta infra apicem solitaria. Substantia multo minus gelatinosa quam in *Hemineura frondosa* Harv. Frons est terra nitens et quasi cartilaginea.

4. **Hemineura? cruenta** Harv. in Fl. Nov. Zel. p. 240, J. Ag. Epicr. p. 485. — Fronde pinnatifido-decomposita, tenuissime membranacea, rosea, integerrima, crispa, costa valida infra apicem obsoleta demum foliifera, laciniis minoribus pinnatifidis patentibus acutis costula basi apiceque evanescente notatis. 1281

Hab. ad oras Novæ Zelandiæ (Harvey). — De pertinentia speciei, cujus nullum specimen mihi vidisse contigit, ad genus *Hemineuram* cfr. observationes a cl. J. Agardh Sp. Algar. III, 3 (1898) pag. 110 et 179 exhibitas.

GLOSSOPTERIS J. Ag. [1898] Spec. Algar. III, 3, pag. 194 (Etym. *glossa* lingua et *pteron* ala), *Odontophora* J. Ag. Epicr. pag. 487 partim (ut sectio *Delesseriæ*), *Delesseriæ* sp H. et H. — Frons decomposito-pinnata, foliis a margine excrescentibus subregulariter opposite costatis margineque serrato-dentatis, dentibus in carpophylla sorifera demum excrescentibus, paginis homœocystideis cellulis interioribus strato intimo superpositis extrorsum radiantibus, interspersis quasi reticuli anastomosantis indiciis parum conspicuis. Sori intra paginas carpophylli formati, tetrasporangia ad alteruteram paginam subalterne approximata et demum ad hanc erumpentia generantes, conjuncti quasi sorum immersum solitarium constituentes, cellulis sterilibus sori vix conspicue mutatis.

Obs. Genus, ut videtur, *Hypoglosso* affine; dum vero in *Hypoglosso* sori in ipsa fronde generantur, sporophylla propria in *Glossopteride* proveniunt, in quibus sori formantur adparenter admodum diversi.

1. **Glossopteris Lyallii** (Hook. et Harv.) J. Ag. Sp. III, 3 (1898) p. 197, *Delesseria Lyallii* Hook. f. et Harv. in Lond. Journ. IV, p. 252, Crypt. antarct. p. 165, tab. CLXXVI (non Harv. Alg. Austral. exsicc., nec Phyc. Austral.), J. Ag. Sp. II, p. 693, Epicr. p. 487. — — Fronde a margine foliifera decomposita, phyllis indivisis (aut 1282

tantum externà vi laceratis) obovato-oblongis margine duplicato-serratis dentibusque marginalibus excrescentibus sensim pinnatis constituta, costa costulisque latiusculis oppositis immersis, cellulis costularum superficialibus a cellulis parenchymatis vix diversis; phyllis soriferis majusculis margine grossius serrato-dentatis.

Hab. in oceano Antarctico ad insulas «Falkland» et «Kerguelen-land» (Hooker). — Frons 10-24 cm. longa, 3-5,5 cm. lata, in petiolum cylindraceum gradatim angustata, oblonga v. linearis, apice rotundata, costà validà percursa, venosa venis oppositis patentibus ad dentes marginis excurrentibus. Dentes marginales a latiore basi attenuati, superiore latere integriusculi, inferiore denticulis minoribus serrati. Venæ, quæ ad dentes excurrunt, secus marginem continuari videntur, et cum vena dentis proximi iterum conjungi; in spatio inter dentes posito, a vena marginali incrassato, foliola nova oriri apparent; foliola hæc ab initio petiolata, ambitu obovata, serrata, demum conformia obovato-lanceolata; foliolorum costæ continuationes venarum frondis primariæ videntur. Sori spatia inter venas occupant, singula serie utroque latere costæ dispositi, plurimi, binis oppositis; in phyllis minutis marginalibus geminatis solitarios pingunt citati auctores.

GRINNELLIA [1853] Harv. Nereis Bor. Amer. p. 91 (Etym. a cl. Henrico Grinnell, noveboracensi), J. Ag. Epicr. pag. 498, Sp. III, 3 p. 197, Farl. Mar. Alg. of the Engl. p. 161, Brannon Struct. and develop. of Grinn. amer. (Ann. of Botany 1897, cum 4 tab.), Schm. et Hauptfl. in Engl. & Prantl Natürl. Pflanzenfam. (1897) p. 412, *Delesseriæ, Aglaophylli, Cryptopleuræ* sp., *Delesseria* subg. *Holoneura* J. Ag. [1852] Sp. II, p. 681. — Frons plana, simpliciuscula, costata, costà medium folioli percurrente, duplici strato cellularum contexta, interiore costam frondemque vetustam occupante, cellulis elongatis sæpe pluriseriatis, exteriore laminam initio formante costamque investiente cellulis rotundato-angulatis constituto. Cystocarpia in fronde sparsa, intra pericarpium tenue hemisphæricum, demum carpostomio producto urceolatum, nucleum simplicem foventia; placenta basalis sursum fila carposporifera articulata invicem libera, in articulis terminalibus carposporas obovatas foventia emittens. Tetrasporangia in verrucis supra frondem elevatis, rotundato-verruculosis, pluribus adproximatis et soros minutos rotundatos per frondem sparsos formantibus provenientia, in cellulis infracorticalibus evoluta, triangule divisa.

1. **Grinnellia americana** (Ag.) Harv. Nereis Bor. Amer. p. 92, t. XXI *B*, 1283
J. Ag. Epicr. p. 498, Farl. Mar. Alg. of N. Engl. p. 161, t. XIII, f. 2-4, *Delesseria americana* Ag. Sp. p. 173, Syst. p. 218, J. Ag. Sp. II, p. 681, *Aglaophyllum americanum* Mont. mscr., *Cryptopleura americana* Kuetz. Sp. p. 872, Tab. Phyc. XVI, t. 30. — Fronde simpliciuscula, ovato-oblonga, substipitata, stipite in costam apice evanescentem continuato, costulis nullis, cystocarpiis minutis, in parenchymate sparsis.

Hab. in oceano Atlantico ad oras Americæ borealis (Hb. Agardh). — *Delesseriam sanguineam* ita habitu refert, ut incautus eamdem facile pro illa sumeret. Foliola ab eodem puncto plura proveniunt, substipitata, 4-10 cm. longa, 1-3,5 cm. lata, costâ validâ, superne tenuiore et evanescente percursa. Nervi laterales nulli oculo nudo conspicui; fronde microscopio subjecta, nervi tenues adesse videntur. Cystocarpia valde minuta, fere punctiformia, per superficiem sparsa. Species dioica.

HALICNIDE J. Ag. [1898] Spec. Algar. III, 3 p. 201 (Etym. *hals, halos* sal et *cnide* genus Zoophyti), *Delesseriæ* sp. — Frons decompositopinnata, foliis a margine denticulato excrescentibus, costatis et opposite costulatis, parenchymate inter costulas homœocystideo, cellulis interioribus strato intimo superpositis extrorsum radiantibus, radiis supra costas costulasque in aciculas articulatas admodum conspicuas prolongatis. Cystocarpia a parenchymate emergentia, pericarpii cellulis radiantibus in aciculas excurrentibus, nucleo filis thyrsoideis, a placentæ ramis egredientibus, carposporas obovatas lateralia et terminalia gerentibus. Tetrasporangia in carpophyllis subpiriformibus, evolutione denticulorum ortis, fere circumcirca sorum subcontinuum nematheciosum, efformantia, inter fila transformata disposita, triangule divisa.

Obs. Aciculæ in hoc genere omnino peculiares nisi cum crista in *Nitophyllo eroso* cystocarpium obtegente comparandæ videntur, ei quodammodo analogæ. Ipsa costa aciculis his præcipue obsita est; adsunt aliæ sparsim supra laminam frondis, locis ubi aut costularum aut forsan cystocarpiorum initia supponere liceret. Pericarpium quoque ipsis appendiculis omnino obtegitur, nimirum pericarpium cellularum seriebus plurimis quasi extrorsum radiantibus contextum, radio unoquoque cellularum in aciculam liberam excurrente. Placenta a medio hujus pericarpii fundo emergit valida, sat conspicue elevata, in ramos plures subdivisa, filis carpo-

sporiferis quasi thyrsoideis, carposporas pinnatim dispositas nunc singulas nunc in ramulo conformi plures, obovatas generantibus. Sori quasi ut in *Botryocarpa*, fere nematheciosi, tetrasporangiis singulis fasciculo filorum moniliformium, quasi involucro proprio, cinctis.

1. **Halicnide similans** J. Ag. Sp. III, 3 (1898) p. 206 (nomen), *Delesseria similans* J. Ag. Bidr. Fl. Syst. p. 56, Epicr. p. 488, *Delesseria Lyallii* Harv. Alg. Austral. exsicc. n. 171, Phyc. Austral. Syn. n. 278 (quead specimina Novæ Hollandiæ; non Hook. et Harv. Crypt. antarct.). — Fronde a margine foliifera decomposita, phyllis indivisis (aut tantum externâ vi laceratis) elliptico-oblongis, margine ciliato-appendiculatis appendiculisque marginalibus excrescentibus sensim pinnatis constituta, costa costulisque angustis oppositis fere externe distinctis, cellulis costularum superficialibus elongatis a cellulis parenchymatis diversis; phyllis soriferis minutis, margine ciliato-spinulosis. 1284

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ. — Foliola venis strictiusculis et in juvenili jam conspicuis notata marginibusque obsolete serratis, demum dense minute appendiculatis, jam nudo oculo distinguenda. Sub microscopio apparet cellulas superficiales costularum esse elongatas et a parenchymate interjacente facilius distinguendas.

2. **Halicnide? ovifolia** (Suhr), *Delesseria ovifolia* Suhr in Kuetz. Tab. Phyc. XVI, tab. 19, f. *a-c*, J. Ag. Epicr. p. 488. — Subpalmaris, breviter stipitata, phyllomate latiusculo oblongo-lanceolato obtuso costato; costa crassa opposite pinnata, pinnis apice in dentes vel folia elliptico-lanceolata excrescentibus. 1285

Hab. ad Caput Bonæ Spei Africæ australis (Suhr).

SCHIZONEURA J. Ag. [1852] Sp. II, p. 681 (ut subgenus *Delesseriæ*), Epicr. (1876) p. 480 (id.), Sp. III, 3, p. 171 (Etym. *schizo* findo et *neuron* nervus) non *Schizoneura* insectorum genus, *Delesseriæ* et *Hypoglossi* sp. — Frons subvage laciniato-partita, costata, ramis costæ conspicuis, nunc sursum evanescentibus, ad lacinias principales excurrentibus. Cystocarpia sparsa, in superficie parenchymatica elevata (nunc in nervis lateralibus provenientia), potius (saltem in *S. quercifolia*) quasi a parenchymate intercostali ad alterutram paginam prominula. Sori rotundati, sparsi, inter nervos numerosi, quandoque in phyllis minutis a costa pullulantibus dispositi.

Obs. Regio costalis frondis, sectione transversali caulis infe-

rioris peractà, nunc pluribus cellularum seriebus a margine ad marginem ductis constat, cellulis serierum invicem alternantibus, seriebus ipsis extrorsum cellulis numerosis cubicis obtectis, nunc diverso modo constructa, ut docet ill. J. Agardh Sp. III, 3, p. 161 et seqq.

I. Costa alterne ramosa.

1. **Schizoneura subcostata** J. Ag. Sp. III, 3 (1898), p. 168 (nomen), 1286
Delesseria subcostata J. Ag. Sp. II, p. 681, Epicr. p. 480, Florid. Morphol. t. 26, f. 8-11, Born. Alg. de Schousboe p. 296, *Nitophyllum subcostatum* J. Ag. Symb. p. 9, *Cryptopleura subcostata* Kuetz. Sp. p. 872, *Areolaria pusilla* Schousb. mscr., *Delesseria pusilla* Schousb. Icon. ined. t. 304, Descript. p. 251, Alg. Schousb. p. 417. — Fronde simpliciuscula aut dichotomo-pinnatifida, segmentis erectiusculis basi confluentibus lanceolato-oblongis; costa inferne parce dichotoma, ramis alternis brevioribus, supra medium evanescente; cystocarpiis sphæricis, in pagina frondis utroque latere costæ seriatis; soris rotundatis, per frondis partem superiorem sparsis.

Hab. in Lomentaria articulata aliisque Algis ad Tingin Africæ borealis (Schousboe). — Frondes sæpe simplices, 12-14 millim. longæ, lanceolato-oblongæ, nunc 2-3 cm. longæ, circumscriptione magis cuneatæ et apice furcatæ, pluries dichotomæ aut subpinnatifidæ, segmentis oblongis basi confluentibus. Costa frondem percurrit inferne valida, supra medium sensim tenuior et evanescens; accuratius inspecta, costa dichotome-divisa apparet, ramis costæ nunc in fronde fere indivisa expansis, nunc, divisione segmentorum longius provecta, rami in singulis segmentis singuli. Rami ceterum nunc æquales sunt, nunc costa principalis frondem percurrit, ramos alterne emittens breviores. Cystocarpia utrinque seriata, magis margini quam costæ adproximata. Sori rotundati, diametro 1 mm. fere æquantes aut paullulum excedentes, seriebus pluribus utroque latere dispositi aut potius omnino sparsi, præcipue in superiore plantæ parte obvenientes. Specimina exsiccatione chartæ arcte adhærent.

2. **Schizoneura dichotoma** (H. et H.) J. Ag. Sp. III, 3 (1898), p. 168 1287
(nomen), *Delesseria dichotoma* Hook. et Harv. Crypt. antarct. p. 72, t. 71, fig. 2, Harv. Ner. Austr. p. 115, Tab. Phyc. XVI, t. 24, f. *c-f*, *Hypoglossum dichotomum* Kuetz. Sp. Alg. p. 877. — Fronde dichotomo-pinnatifida, segmentis patentibus basi demum stipitatis,

majoribus cuneato-flabellatis, superioribus oblongis, obtusis emarginatisque, costa inferne dichotoma, ramis alterne brevioribus, supra medium evanescente; soris rotundatis, per frondem sine ordine inter venas sparsis.

Hab. ad insulas «Auckland» et «Campbell» oceani australis (Lyall). — Frons junior sistit folium obovatum, obtusum vel emarginatum, demum bilobum; costa furcata, demum repetito-dichotoma, deorsum crassa, sursum attenuata, sub apicem evanida. Frondis adultæ caulis furcatus vel dichotomus, 4-8 cm. longus, setæ porcinæ crassitiem æquans, nudus vel interruptim alatus, superne in frondes cuneatas vel dichotomas abiens, inferne denudatus vel frondibus novis primordiali conformibus sed angustioribus minusque cuneatis ornatus; frondes secundariæ hæ 4-5 cm. longæ, costis supra medium furcatis fructiferis. Cystocarpia in lamina, rarius in costa, sita, sphærica, sparsa. Sori rotundati supra laminam dispersi. Color purpureo-roseus vel sanguineus. Substantia membranacea ita ut specimina exsiccatione chartæ adhæreant.

3. **Schizoneura Davisii** (H. et H.) J. Ag. Sp. III, 3 (1898), pag. 168 (nomen), *Delesseria Davisii* Hook. et Harv. in Lond. Journ. IV, p. 252, Crypt. antarct. p. 164, t. 175, Harv. Nereis Austral. p. 115, Kuetz. Sp. p. 878, Tab. Phyc. XVI, t. 18, f. *a-b,* J. Ag. Sp. II, p. 689, Epicr. p. 480. — Fronde pinnatifida, segmentis erectiusculis basi decurrente subconfluentibus, majoribus lanceolato-oblongis margine laciniatis, apice laciniisque attenuatis, costa alterne ramosa superne evanescente percursis; cystocarpiis sparsis. 1288

Hab. in mari australi ad Caput «Horn» et insulas «Falkland» (Hooker). — Frons 12-18 cm. longa, basi in caulem brevem abrupte attenuata, circumscriptione late ovata, in lacinias perplurimas simplices vel partitas alternas divisa. Laciniæ 7-10 cm. longæ, ala decurrente costæ primariæ adnatæ, demum subliberæ, cultrato-lanceolatæ oblique costatæ, in lacinulas numerosas erecto-patentes alternas incisæ, venis alternis a costa laciniæ ad lacinulas excurrentibus. Lacinulæ oblongo-lanceolatæ, subincisæ, 6-12 millim. latæ. Color roseus. Substantia membranacea.

II. Venæ secundariæ oppositæ.

1. **Schizoneura Hookeri** (Lyall) J. Ag. Sp. III, 3 (1898), p. 168 (nomen), *Delesseria Hookeri* Lyall in Hook. Fl. Nov. Zel. p. 238, tab. 114-115, J. Ag. Epicr. p. 481. — Fronde sublanceolata, maxima, integriuscula aut laciniato-fissa, nunc subpalmata, segmentis 1289

lanceolatis, costa superne evanescente venisque lateralibus pinnatim egredientibus (inferne irregularius) oppositis flexuosis subdichotomis percursis; cystocarpiis in phyllis minutis sparsis obvenientibus; soris spatia inter venas fere lineis irregularibus numerosis inscribentibus.

Hab. ad oras Novæ Zelandiæ. — Frons forsan ab origine subpalmata, aliis segmentis majoribus.

5. **Schizoneura quercifolia** (Bory) J. Ag. Sp. III, 3 (1898), pag. 168 (nomen), *Delesseria quercifolia* Bory Voy. Coquille p. 186, t. 18, fig. 1, J. Ag. Sp. II, p. 692, Epicr. p. 481, Harv. Ner. Austral. p. 114, t. 46, Kuetz. Sp. p. 878, Tab. Phyc. XVI, t. 18, f. *c-h.* — Fronde late ovata, pinnatifido-laciniata laciniisque sensim separatis decomposita, lacinulis oblongis margine serrato-laciniatis, costa venisque lateralibus pinnatim egredientibus oppositis subflexuosis demum evidentioribus percursis; cystocarpiis sessilibus, sparsis; soris spatia inter venas occupantibus, subrotundatis, numerosis. 1290

Hab. in oceano antartico ad insulas Maluinas et Caput « Horn » (Hooker). — Venæ crassiores quam in *Delesseria sinuosa* flexuosæ apiceque ramosæ.

6. **Schizoneura laurifolia** J. Ag. Sp. III, 3 (1898), p. 168. — Fronde prolificationibus a costali regione pullulantibus plus minus decomposita, foliis singulis supra petiolum filiformem oblongo-lanceolatis, obtusis, costa sensim conspicue incrassata costulisque ab hac marginem versus egredientibus suboppositis, infra marginem integerrimum evanescentibus percursa; soris ignotis. 1291

Hab. ad oras Novæ Zelandiæ (J. Agardh). — Folia 4-4,5 cm. longa, 8-9 millim. lata, per totam suam longitudinem costâ validâ, apicem versus attenuatâ, in media folii parte conspicue dilatatâ, in infima parte incrassatâ et in petiolum filiformem desinente percursa, a costali regione folii primarii exorientia.

Subfamilia III. SARCOMENIEÆ Schmitz.

Sarcomenieæ Schmitz [1889] Syst. Uebers. Florid. p. 11, Schmitz et Hauptfl. in Engl. & Prantl Natürl. Pflanzenfam. (1897) p. 444.

Frons sæpius foliacea aut subplana, deorsum nonnunquam cauleescens, continua aut eleganter pertusa, nunc simplex nunc vario modo ramosa vel prolifera, quandoque medio nervo percursa. Cellula apicalis transverse articulata in apice vegetativo frondis eximie con-

spicuà. Cystocarpia valida, subgloboso-prominentia. Tetrasporangia stratum simplex efficientia.

Conspectus generum.

A. Sori tetrasporangiferi in utroque latere nervi mediani dispositi.
1. Sori per frondem sparsi.
Caloglossa Harv. — Sori in segmentis superioribus secus series obliquas dispositi.
Tænioma J. Ag. — Sori in prolificationibus planis tenue membranaceis dispositi. Tetrasporangia series duas secus nervum (venam) medianum dispositas efformantia.
2. Sori in phyllis structurà simplici donatis a fronde prolificantibus evoluti.
Sarcomenia Sond. — Cystocarpia nervo mediano insidentia quasi oblique pedunculata. Tetrasporangia duplici serie ordinata.
Sonderella Schmitz. — Cystocarpia nervo mediano insidentia, valde prominentia. Tetrasporangia singulà serie ordinata.
B. Sori tetrasporangiferi in segmentis junioribus frondis pertusæ fere totam superficiem obtegentes, amphigeni. Cystocarpia in adultioribus segmentis prope apicem disposita.
1. Foramina frondis fere rectangularia.
Claudea Lamour. — Rami laterales e pagina superiori seriatim prolificantes.
Zellera Mart. — Rami laterales e pagina inferiori seriatim prolificantes.
2. Foramina frondis oblique angulata.
Vanvoorstia Harv. — Rami laterales more *Zellerœ* Mart.
? Sonderia F. Muell. — Genus præcedenti, ut videtur, affine, sed fructibus adhuc ignotis dubium.

CALOGLOSSA Harv. [1852] Ner. Bor. Amer. p. 98 (subgenus Delesseriæ), (Etym. *calos* pulcher et *glossa* lingua), J. Ag. Epicr. p. 498, Anal. algol. Cont. II, p. 68 (ubi amplissimæ observationes de structura et fructibus congestæ sunt), Sp. III, 3 (1898) p. 228, Schmitz et Hauptfl. in Engl. & Prantl Natürl. Pflanzenfam. (1897) pag. 411, *Delesseriæ* et *Hypoglossi* sp. — Frons plana, dichotoma et prolifera costata, costà medium folioli percurrente stratum centrale tenue continente, lamina submonostromatica, cellularum seriebus a costa oblique ad marginem excurrentibus, demum subhexagono-angulatis. Cystocarpia in costa sessilia, intra pericarpium tenue hemisphæricum nucleum simplicem foventia; placenta basalis sursum fila articulata, in articulis carposporas seriatas obovatas foventia emittens. Tetrasporangia in cellulis laminæ angulatis evoluta, a costa marginem versus seriata lineasque oblique adscendentes formantia, rotundata, triangule divisa.

Obs. Ramificatio fere *Hypoglossi* et structura vix diversa a spe-

ciebus tenuissimis hujus generis. Costa cellulis longitudinalibus a parenchymate ambiente conspicue differt; juvenilis costa sectione transversali siphonem centralem monstrat, ab utraque pagina cellulâ exteriore tectum. Serius costa, ab initio quasi externe articulata, pluribus seriebus cellularum corticata fit. Cellulæ laminæ oblique adscendentes sunt initio seriatæ et quasi a cellulis costæ sensim transmutatæ; serius abruptior fit differentia et cellulæ parenchymatis nunc fere regulariter hexagono-angulatæ adparent. In his tetrasporangia seriata evolvuntur. Evolutione hac tetrasporangiorum genus a *Delesseriæ* speciebus omnibus differt.

1. **Caloglossa Leprieurii** (Mont.) J. Ag. Epicr. p. 499, Cramer Ueb. 1292
Calogl. Lepr. (1891) c. 3 tab., *Delesseria Leprieurii* Mont. in Ann. Sc. Nat., Bot., II ser., t. 13, p. 196, Cent. II, t. V, fig. 1, Harv. Ner. Bor. Amer. tab. XXII, *C*, J. Ag. Sp. II, pag. 682, *Hypoglossum Leprieurii* Kuetz. Sp. p. 875, Tab. Phyc. XVI, tab. 10, Naeg. & Cramer Pflanzenphys. Unters. I, p. 69. — Violacea, frondis costatæ dichotomæ et a costa proliferæ segmentis lanceolato-linearibus utrinque longe attenuatis, subarticulatim constrictis, a strictura deorsum radicantibus et foliola nova conformia emittentibus.

Hab. in oceano Atlantico calidiore ad Americam utramque; an eadem in oceano Pacifico ad oras Novæ Hollandiæ et Novæ Zelandiæ et in oceano Indico ad oras insulæ Ceylonæ? (Ferguson). — Longitudo frondis 4-5 cm., latitudo 2-2,2 millim. Oculo inermi et primo intuitu *Lomentariæ articulatæ* habitu perquam similis, sed colore violaceo diversa. Frons regulariter dichotoma et subfastigiata, ad dichotomiam quamque angustata, ita ut segmenta utrinque constricta formam lineari-lanceolatam recuperent, inferiora latiora, superiora angustiora isthmo angustissimo inferioribus adhærentia, utrinque acutissima. Costa e cellulis quadrato-elongatis, lamina autem monostromatica cellulis hexagoniis, parallele et oblique a costa ad marginem dispositis sensimque minoribus constat. Tetrasporangia eodem modo secus lineas parallelas regulares, a costa versus marginem radiantes disposita, in segmentis superioribus et in phyllis propriis, quasi unico articulo constantibus, inter segmenta interjectis, soros rotundatos formantia. Cystocarpia in costa sessilia. In facie prona observantur radicellæ, infra dichotomiis exeuntes, quarum ope frons plantas littoreas rupesque adrepit.

2. **Caloglossa mnioides** Harv. Alg. exsicc. Friendl. Isl. n. 33, J. Ag.
Epicr. pag. 500, *Hypoglossum Vieillardi* Kuetz. Tab. Phyc. XVI, 1293

tab. 10, f. 1. — Violacea, frondis costatæ dichotomæ et a costa proliferæ segmentis lanceolato-ellipticis, abruptius utrinque attenuatis, subarticulatim constrictis, a strictura deorsum radicantibus et foliola nova conformia emittentibus.

Hab. in oceano Pacifico ad littus Guineæ, Novæ Caledoniæ (Vieillard) et insul. Amicorum (Harvey). — Cellulæ parenchymatis, lineas oblique ad marginem excurrentes formantes, sunt sæpius elongatæ, diametro duplo fere longiores, qua notâ hæc species a priore recedit; at, suspicante J. Agardh, cellulæ demum verisimiliter dividuntur et statu fertili forsan hexagono-angulatæ evadunt ut in *Cal. Leprieurii* (Mont.) J. Ag.

3. **Caloglossa adnata** Zanard. Phyc. indic. pugillus p. 141, n. 30, t. V *B*, f. 1-3 (sub *Delesseria*). — Fronde tota decumbenti-radicante, tenuissime costata, subdichotome ramosa, segmentis linearibus pinnatifido-lobatis, lobis alternantibus rotundato-acuminatis, margine dentatis haud raro proliferis; soris in segmentis terminalibus sitis. 1294

Hab. ad basin petiolorum Nipæ, sociâ *Bostrychiâ fulcratâ*, ad «Sarawak» insulæ Bornei (Beccari). — Frons tota decumbens, inferne e costata regione radicans. Costa tenuissima in lobis usque ad apices evidens. Tetrasporangia (nondum matura) e costa oblique secus lineas contiguas seriata. Color pallide ruber.

4. **Caloglossa ogasawaræns**is Okam. On the Algæ from Ogasawara-jima (Bot. Magaz. XI, Tokyo 1897, n. 120) p. 13, f. *A-D*. — Fronde repenti, tenue mediocostata, segmentis foliaceis angustis, lineari-lanceolatis, utrinque attenuatis, non stipitatis, inæqualiter dichotomis, subarticulatim constrictis, e stricturarum loco foliola conformia emittentibus et rhizogenis, lateraliter proliferis. 1295

Hab. ad insulam «Ogasawara-jima» japonice dictam (R. Yatabe). — Frons pulvinata, cæspitosa. Segmenta angustissima, 3-5 millim. longa, 500-900 μ. lata. Color frondis violaceus. *Caloglossæ Beccarii* Zanard. primo obtutu simillima, sed segmentis non petiolatis et prolificationibus lateralibus sat diversa videtur. Affinis est potius *Caloglossæ mnioidi* Harv.

5. **Caloglossa Beccarii** Zanard. Phyc. indic. pugillus p. 140, n. 29, t. V *A*, f. 1-3 (sub *Delesseria*). — Fronde pulvinatim cæspitosa, repente, tenuissime costata, segmentis foliiformibus angustissimis lineari-lanceolatis utrinque attenuatis basi substipitatis apice radicantibus proliferis, prolificationibus consimilibus 3-4-polychotomis rosulatis. 1296

Hab. in aqua dulci super lapides torrentis Sodomæ ad pedes montis «Gunong Poe» circa «Sarawak» insulæ Bornei (Beccari). — Segmenta primaria lineari-lanceolata, 2,5-3 millim. longa, 800 μ. circ. lata. Fructus ignoti. Color frondis exsiccatæ amœne rubro-vinosus.

6. **Caloglossa amboinensis** G. Karst. Del. amb. (in Botan Zeitung XLIX, 1891) p. 1, t. V. — Fronde tenui, costâ mediâ triplici cellularum serie conflatâ percursa, segmentorum apicibus hamatis. 1297

Hab. in aqua dulci in insula Amboina (G. Karsten, Ad. Strubell). — Frons monostromatica, ubi amplior 2-3 millim. lata, regulariter articulato-constricta, quasi *Lomentariam articulatam* in mentem revocans. E constrictionum loco segmenta 2–4 lateralia primario conformia et filamenta rhizoidea numerosa oriuntur. Color rufescenti-brunneus. Mihi videtur hæc species saltem quoad habitum a *Caloglossa Beccarii* Zanard. parum distincta.

7. **Caloglossa zanzibariensis** Goeb. Eine Süsswasserflorideæ aus Ostafrika p. 5 (in Flora vol. 85, 1898, p. 65, fig. 1-6). — Fronde angusta, subregulariter nodoso-articulata, nodorum loco prolifera et hic pagina inferiori rhizogena, prolificationibus junioribus apice quasi hamatis. 1298

Hab. in aqua dulci prope «Kokotoni» in ditione Zanzibarica Africæ orientalis (Stuhlmann). — Cæspites efficit intricatos, habitu muscoideo insignes ita ut species ab incauto facillime pro Musci quadam specie sumenda sit. Frons angustissima, 0,25-0,4 mm. lata. Tetrasporangia nunc singula nunc numerosa aggregata, secus seriem unicam aut duplicem prope costam medianam disposita, margine sterili. Forsan, ex ipso auctore, præsens species tantum formam *Caloglossæ amboinensis* G. Karst. sistit.

TÆNIOMA J. Ag. [1863] Sp. III, p. 1256 (Etym. *tænia* vitta), Ardiss. Phyc. Medit. I, p. 419, Schmitz et Hauptfl. in Engl. & Prantl Natürl. Pflanzenfam. (1897), p. 115, *Polysiphoniæ* et *Hutchinsiæ* sp. — Frons filiformis, dichotomo-ramosa, polysiphonia, cellulis nempe 4-pluribusve circa centralem in orbem dispositis æque longis contexta, articulata, ecorticata. Cystocarpia ignota. Stichidia dilatato-vittæformia, a ramulo proprio complanato, cellulis nempe marginalibus articulo duplo brevioribus utrinque aucto, transformata, tetrasporangia opposita duplici serie ordinata, triangule divisa foventia. Antheridia amphigena, maculas inter venam medianam et margines efformantia.

Obs. Frons in specie typica generis perpusilla, cæspitose crescens, filis constituta repentibus, deorsum radicantibus, sursum fila erectiuscula parce dichotomo-ramosa aut simpliciuscula emittentibus, omnibus articulatis ecorticatis. Articuli constant siphonibus pericentralibus 4, membranâ hyalinâ endochroma coloratum cingente. In planta stichidiifera aut ramuli, proprie ad id formati, in filis erectiusculis evolvuntur aut apices filorum transformantur, compresso-dilatati fiunt et extra siphones pericentrales novâ utrinque serie cellularum marginalium augentur. Oriuntur cellulæ marginales divisione secus longitudinem fili peractâ siphonum pericentralium duorum, qui margines fili sensim compressi spectant. Cellulæ extra siphones, hoc modo ortæ, sunt initio siphonibus æque longæ, citissime autem transversali divisione in binas abeunt; quare singulis siphonibus cellulæ geminæ marginales respondent. Siphones intramarginales nunc quoque transversali divisione in duas partes abeunt; pars superior in cellulam matricalem tetrasporangii mutatur; inferior pars, directione radii sensim prolongata, in duas partes iterum dividitur, divisione cum utraque pagina parallelâ; cellulæ hoc modo ortæ inter tubum centralem et cellulas marginales directione radii in stichidio maturo prolongatæ extenduntur. Cellulæ matricales tetrasporangiorum in singulis articulis geminæ, nempe intra utrumque marginem una, mox subdividuntur, sporas 4 generantes. Stichidium maturum hoc modo vittæforme et ex ancipite subplanum, secus costam (a tubo centrali et siphonibus indivisis duobus constitutam) seriem utrinque longitudinalem tetrasporangiorum et, extra tetrasporangia, cellulas marginales exhibens. Stichidium, ex apice fili transformatum, sensim in filum sterile deorsum abit, apice sæpe in fila minuta 3 (quorum intermedium articuli media parte, marginales cellulis marginalibus deorsum continuantur) excurrens. Tetrasporangia triangule divisa, intra perisporium late extensum nidulantia; inter tetrasporangia vicinorum articulorum cellulæ, directione radii prolongatæ, geminæ, invicem et cum pagina parallelæ, inter siphonem centralem et marginales cellulas extensæ, genicula quasi constituunt. J. Ag. l. c.

1. **Tænioma perpusillum** J. Ag. Sp. III, pag. 1257, Born. Alg. de Schousb. n. 297, *Polysiphonia perpusilla* J. Ag. Alg. Liebm. n. 25, *Tænioma macrourum* Thur. in Born. et Thur. Notes algol. p. 69, Tab. XXV, *Hutchinsia macroura* Schousb. Icon. ined. tab. 307, Descript. p. 253, *Polysiphonia nana* Kuetz. Tab. Phyc. XIII, t. 29, 1299

f. *e-f.* — Cæspite nano, filo primario ramoso repente radicante, secundariis densissimis verticalibus simplicibus aut sparsissime ramosis, articulis diametro æqualibus 4-siphoniis stichidiis in apice filorum subfasciculatis vittæformibus.

Hab. in oceano Pacifico ad littus Americæ calidioris; ad S. Augustinum (Liebmann); ad «Tongatabu» (Grunow); in oceano Atlantico ad «Aguila» prope Tingin Africæ (Schousboe); ad Caput Bonæ Spei (Kuetzing); in mari Tyrrheno ad Neapolin (Falkenberg). — Habitu et crescendi modo fere *Rhodochorton Rothii* refert at fronde breviore fere et magis purpurea dignoscitur. Fila primaria radiculis in modum *Polysiphoniæ* cujusdam repentis adfixa, ramosa et intricata, fila secundaria, vix 2 millim. longitudine excedentia, sursum emittentia. In filo fructifero rami oriuntur fere fasciculati, secundi ordinis fere prolificationum ad instar a stichidiis primariis et media pagina egredientes.

2. **Tænioma Clevelandi** Farl. On some Algæ new to the Un. States (1877) p. 236. — Fronde capillacea, erecto-cæspitosa, ramis flexuosis, irregulariter pluries pinnatis, ramulis ad basin contractis, ultimis subulatis incurvatis; articulis subcompressis, 4-siphoniis fere ecorticatis, 2-siphoniis lateralibus marginatis; stichidiis numerosis, sparsis, vittæformibus, tetrasporangia opposita foventibus, in apicem subacutum abeuntibus. 1300

Hab. ad «San Diego» Californiæ (Cleveland). — Frons usque ad 10 cm. longa, habitum præbens quasi *Griffithsiæ tenuis* Harv.

SARCOMENIA Sond [1845] in Bot. Zeit. 1845, p. 56, Alg. Preiss. p. 47 (Etym. *σαρκ, sarcos* caro et *hymen* membrana), Kuetz. Sp. p. 880, Harv. Phyc. Austr. sub tab. XII (non Harv. Ner.), J. Ag. Sp. III, p. 1257, Anal. algol. cont. III, p. 120 (ubi quæstio de systematico situ *Sarcomeniæ* et ampla pertractatio de structura frondis et de fructificatione), Schmitz et Hauptfl. in Engl. & Prantl Näturl. Pflanzenfam. (1897). p. 415, *Confervæ, Hutchinsiæ, Dasyæ* et *Polysiphoniæ* sp. — Frons plana aut filiformis, prolificationibus a disco, demum submarginalibus ramosa, nuda aut raro mollissime penicillata, continua aut articulata, heterosiphonia, siphonibus nempe 4 pericentralibus et marginalibus utrinque duobus duplo brevioribus superpositis articulos nudos (aut demum corticatos) constituentibus. Cystocarpia obovato-globosa, in ramulo prolificante obliqua, intra pericarpium cellulosum carpostomio apertum carposporas piriformes in articulo terminali filorum a placenta radiantium foventia. Phylla

tetrasporangifera lanceolata, tetrasporangia opposita, duplici serie ordinata, triangule divisa foventia. Antheridia in ramulis siliquose inflatis subfusiformibus evoluta.

Obs. Frondes statu reconti griseo-iridiscentes, in aëre cito mutatæ coccineæ facilius dissolutæ, aut latiores omnino planæ aut tenuiores filiformes ex ancipite teretiusculæ, nempe juveniles ancipites sensim evoluto corticali strato magis teretes, prolificationibus aut pinnatim aut dichotome dispositis ramosæ, totæ usque ad apices continuæ aut inferne corticatæ et superne articulatæ aut totæ articulatæ. Rami a disco prolificantes, intra marginem orti, demum sæpe adparenter marginales, varie dispositi; in nonnullis sparsi sensimque excrescentes frondem reddunt adparenter aut dichotomam aut pinnatam; in aliis ex eadem pagina emergentes oppositi frondem simulant distiche pinnatam; in aliis bifariam (ut videtur) ex eadem pagina exeuntes, omnes unifariam versi, frondem secundatam referunt. Ramuli minores aut ramis adspectu et dispositione conformes aut dissimiles: in plurimis nempe speciebus sunt ramuli ancipites articulati et ecorticati; cortice sensim evoluto articuli obsoletiores fiunt et rami teretiusculi aut ex tereti compressi; in nonnullis speciebus partes quoque maxime juveniles cortice obductæ evolvuntur, unde tota frons continua adparet. Articuli peculiari structurâ insignes; constant nimirum siphonibus 4 circa centralem tenuiorem dispositis, partem centralem occupantibus, omnibus æquilongis; margines frondis ancipitis occupant siphones utrinque 2, prioribus duplo breviores, ita ut superpositi duo marginis cujusque singulis articulis pertineant. In frondibus continuis planis maxime juvenilibus cellularum interiorum unicum, intra corticem, adest stratum directione folioli extensum; ipsa vero cellula centralis seu axin occupans, versus paginam utramque exteriorem habet cellulam, axili conformem; in fronde adultiore augentur cellulæ interiores et costa, sursum evanescens, obsoletior nunc conspiciatur. Cellulæ corticales aut breviores rotundato-angulatæ aut longiores, lineolas reticulatim junctas a superficie visæ referentes. Cystocarpia tantum in paucis speciebus cognita; in omnibus transformatione folioli prolificantis, quod aliud sustinet foliolum sterile, orta; in hoc itaque obliqua, ejusdem parte inferiore pedicellata ejusdemque apice permanente calcarata aut eodem evanido strumosa, obovato aut ovato-globosa. Pericarpium in speciebus corticatis constat cellulis angulato-rotundatis, nullo conspicuo ordine dispositis; in speciebus superne ecorticatis consti-

tuitur seriebus a basi versus carpostomium porrectis cellularum transversaliter elongatarum; carpostomium in ipso apice subdepresso ostio regulari hians. Placenta constat filis ab expansione basali provenientibus articulatis di-polychotomis fastigiatis, articulis piriformibus, terminalibus carposporas piriformes foventibus. Phylla tetrasporangifera compressa, ad formam lanceolatam tendentia, in diversis speciebus aut magis ovata aut magis linearia, a facie conspecta duplicem seriem tetrasporangiorum, a margine singulam monstrantia, juvenilia simpliciuscula per totam longitudinem prægnantia, adultiora parte folioli inferiore effœta prolongata, subincurva et interiore latere novâ serie stichidiorum instructa, quasi racemosa aut immo paniculata. Phylla secundi ordinis a prioribus prolificantia, intra marginem orta, subsecundata, descendente ordine in sua rachide evoluta. Tetrasporangia in singulis articulis, seu in parte articulo respondente, bina opposita (hoc modo duas series longitudinales formantia), in cellulis infra corticalibus (siphonibus pericentralibus) formata, triangule divisa. J. Ag. loc. cit.

Sectio I. Species ecorticatæ aut strato corticali ita tenui obductæ, ut articulos polysiphoneos quoque in inferiore fronde dignoscere liceat.

1. **Sarcomenia miniata** (Ag.) J. Ag. Sp. III, p. 1260, Anal. algol. III, p. 133, Weber van Bosse Sarcom. min. (in Journ. of Botany 1896, tab. 359), *Hutchinsia miniata* Ag. Sp. II, p. 94, *Polysiphonia miniata* Kuetz. Sp. p. 820? *Conferva stricta* Schousb. mscr. — Subgloboso-expansa, tota articulata ecorticata dichotomo-decomposita subfastigiata, ramis vittæformibus plano-ancipitibus capillaribus, ramulis tenuioribus a latere planiusculo intra marginem egredientibus utrinque attenuatis, articulis nudis heterosiphoniis diametrum æquantibus; cystocarpiis breviter pedicellatis, e basi ramulorum exorientibus, late ovato-truncatis; tetrasporangiis duplici serie dispositis. 1301

Hab. in oceano Atlantico ad Gades Hispaniæ (Cabrera, Schousboe, Weber); ad «Plettenberg Bay» Africæ australis (Weber van Bosse); an eadem ad «Burnett River» Novæ Hollandiæ? (J. Agardh), ad Guadalupam et Brasiliam?. — Cæspes hemisphæricus aut subgloboso-expansus, diametro usque ad 5 cm. long., filis tenuissimis gelatinosis constitutus, coccineo-miniatus. Fila inferne circiter capillaria, sursum sensim attenuata, dichotomo-decomposita, axillis acutissimis strictiuscula, revera ancipitia aut subplana vittæformia, ramis ramulisque a disco lateris plani provenientibus, basi leviter

apicem versus acutiusculum longissime attenuatis, ita angustissime lanceolato-linearibus. Tota planta distincte articulata, articulis diametro vix longioribus nudis heterosiphoniis seu siphonibus pericentralibus 4 æquilongis et ad marginem utrumque duobus marginalibus, duplo brevioribus et superpositis constitutis; a superficie plana visi, conspiciuntur siphones 3 in media parte fili et marginales utrinque 2 superpositi, sua conjuncta longitudine medios singulos æquantes. Antheridia in foliolis lanceolato-elongatis evoluta. Planta monoica.

2. **Sarcomenia intermedia** Grun. Alg. Novara p. 92, t. XI, f. 1, J. Ag. Anal. algol. III, p. 134. — Fronde compressa, basi setacea, radiculis e quove articulo binis affixa, dichotome ramosa, superne maxime attenuata, penicillata, ramis ramulisque virgatis, erectiusculis, e latere plano filamentorum egredientibus, ramulis utrinque attenuatis, apice acutis, subsecundis, articulis inferioribus mediisque diametro æqualibus aut parum longioribus, superioribus 2-3-plo brevioribus ecorticatis vel deorsum subcorticatis; stichidiis lineari-lanceolatis, ramosis simplicibusque, tetrasporangia biseriata foventibus. 1302

Hab. ad oras insulæ Sancti Pauli in oceano Australi et ad Caput Bonæ Spei Africæ meridionalis. — Cæspitosa, 4–8 cm. alta. Siphones centrales 3, marginales utrinque 2 superpositi, sua conjuncta longitudine centrales æquantes. Color pulchre roseo-coccineus. Substantia gelatinosa lubrica, ita ut specimina exsiccatione chartæ arctissime adhæreant.

3. **Sarcomenia rhizocarpa** Harv. Syn. Phyc. Austral. p. XVII, n. 188. — Fronde e basi ramosa corticata, ramis alterne divisis subpinnatis ramellis vestitis, ramellis simplicissimis elongatis obtusis articulatis, articulis diametro 5-8-plo longioribus cylindraceis; cystocarpiis urceolatis, numerosis, ad basin frondis vel latera ramorum sessilibus. 1303

Hab. in frondibus Cystophylli muricati ad littus Australiæ occidentalis (Clifton). — Frons pusilla, 7-8 millim. altitud. haud excedens. Color roseo-purpureus. Substantia flaccida.

4. **Sarcomenia mutabilis** (Harv.) J. Ag. Sp. III, p. 1261, Anal. algol. III, p. 134, *Polysiphonia mutabilis* Harv. Austr. Alg. n. 192. — Globoso-expansa, a basi articulata at sursum longe tenue corticata dichotomo-decomposita subfastigiata ramulisque superne virgata, ramis ancipitibus, ramulis subpinnatim a latere planiusculo intra marginem egredientibus lanceolato-linearibus, articulis inferioribus 1304

superficie reticulatis, superioribus nudis heterosiphoniis diametro brevioribus; fructibus ignotis.

Hab. in oceano Australi ad «Fremantle». — Cæspes globoso-expansus, circiter 7-8 cm. longus, exsiccatus inferne pallidus, sursum roseus. Fila inferne crassitie fere setacea, compresso-ancipitia, sursum sensim attenuata, decomposito-dichotoma fastigiata ramulisque sparsioribus simpliciusculis obsita. Axillæ patentes. Rami principales primariis filis similes. Ramuli in parte inferiore pauci, in superiore densiores, a latere plano provenientes, simpliciusculi aut ipsi in ramos abeuntes, novà serie ramulorum obsiti, utrinque attenuati lanceolato-lineares. Articuli ob frondem eximie pellucidam in tota planta conspicui, at omnes fere, illis ramulorum exceptis, cellulis minutis corticalibus reticulatim conjunctis extus venosi, diametro breviores, inferiores fere duplo breviores, ramulorum diametrum subæquantes; a superficie visi monstrant siphones principales 3, in medio filo sitos, et marginales duos, æque crassos at duplo breviores, ita ut gemini marginales singulis articulis respondeant. In filo ancipite breviores margines occupant, et longiores medium filum. Rami omnes, supremà parte exceptà, insuper cellulas corticales minores reticulatim dispositas habent. Frondem transversaliter sectam evidentissime ancipitem vidit J. Agardh, in media parte inflata siphones 4 circa centralem, duos diametrum longiorem, duos breviorem occupantes, cum his alternas cellulas 4 exteriores et præterea in ipsis marginibus singulam, omnes strato tenui corti cali cinctas. Substantia carnosula ita ut specimina exsiccatione chartæ arctissime adhæreant.

5. **Sarcomenia corymbosa** J. Ag. Anal. algol. cont. III, p. 134. — 1305
Fronde caulescente et sursum longius paulo densiore strato corticali instructa, tota vero conspicue articulata, cylindracea, ramis inferioribus superioribusque adparenter alternis aut dichotomis distantibus, inferne nudis, apice ramellis densioribus et tenuioribus corymbosis, articulis diametrum circiter æquantibus, siphones pericentrales 5 a facie monstrantibus; stichidiis admodum elongatis lancoideis; cystocarpiis ovatis, ecorticatis.

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ australis (J. Br. Wilson). — Cæspites 10-12 cm. alti, caule ramisque inferioribus crassitie pennam passerinam æquantibus aut superantibus, inferne et sursum longius nudis, singulis superioribus in corymbos ramulorum tenuiorum solutis. A *Sarcomenia tenera* (Harv.) J. Ag. aliisque speciebus

caulescentibus differt strato corticali multo tenuiore articulisque polysiphoneis fere usque ad imam basin dignoscendis.

Sectio II. Species corticatæ, nempe ramis junioribus ramulisque articulatis polysiphoneis, adultioribus corticali stratu sensim magis magisque evoluto instructis, cellulis strati corticalis elongatis lineas angustas referentibus.

6. **Sarcomenia dasyoides** Harv. Alg. Austral. exsicc. n. 143, J. Ag. Sp. III, p. 1263, Anal. algol. III, p. 134. — Elata, distiche decomposito-pinnata, sursum longe corticata, pinnis fere a margine egredientibus oppositis teretiusculis, pinnulis articulatis intra marginem egredientibus linearibus longissime attenuatis, articulis inferioribus superficie reticulatis, superioribus nudis heterosiphoniis diametro subæqualibus; cystocarpiis obovatis, strumosis. 1306

Hab. in oceano Pacifico ad littus australe Novæ Hollandiæ; ad «Port Phillip Heads» Victoriæ (Harvey). — Frons pedalis et ultra, inferne, ut videtur, compressa, 3–3,5 millim. lata, sursum sensim attenuata et per totam longitudinem subdistiche pinnata. Pinnæ ambitu lanceolatæ, eodem modo decompositæ; majores inarticulatæ oppositæ et distichæ, teretiusculæ aut forsan leviter compressæ, adparenter ab ipso margine, si adsit, egredientes, exsiccatione fere marginales adparent; minores articulatæ et forsan evidentius compressæ fere intra marginem egredientes, initio ad genicula subsingulæ et sparsiores, dein ad idem geniculum alterà minore sæpius proveniente oppositæ, nunc a facie ipsa proliferæ fere verticillum formantes; pinnulæ denique ultimæ elongatæ et simpliciusculæ, basi leviter contractæ, a medio circiter longissime attenuatæ, sensim ipsæ novà serie ramulorum instructæ. Articuli in pinnulis pinnisque ultimis evidentes, diametro æquales aut sublongiores, heterosiphonii, nempe siphonibus pericentralibus 4 et utrinque duobus marginalibus duplo brevioribus superpositis instructi; sensim in partibus adultioribus corticati obsoleti, superficiem areolatam monstrantes. Cystocarpia in ramis brevibus corticatis, fasciculo ramulorum articulatorum sæpe stipatis, evoluta, subterminalia, oblique adscendentia, fere obovata, carpostomio aperto truncata aut subemarginata, basi oblique strumosa, strumà, ut videtur, ab apice rami non omnino evanescente, nunc immo in ramulum aut apiculum continuato, orta; pericarpium pulcherrime cellulosum, cellulis nempe a basi strumosa obscuriore series longitudinales ad carpostomium ductas formantibus, intra singulas series directione transversali elongatis parallelis. Nucleus per pericarpium

translucens constat fasciculo filorum, medium cystocarpii vix attingente, a parte strumosa proveniente, filis dichotomo-fastigiatis, in articulis terminalibus carposporas piriformes foventibus.

7. **Sarcomenia Victoriæ** (Harv.) J. Ag. Sp. III, p. 1262, Anal. algol. III, p. 135, *Polysiphonia Victoriæ* Harv. Alg. Austral. exsicc. n. 100. — Elata, pinnatim decomposito-ramosa, sursum longe corticata, ramis teretiusculis, basi firmioribus, superne in penicillos tenuissimos solutis, ramulis compressis, pinnatim a latere planiusculo intra marginem egredientibus, linearibus utrinque attenuatis, articulis inferioribus superficie reticulatis, superioribus nudis heterosiphoniis diametro duplo-sesqui-longioribus; stichidiis intra marginem ad genicula subsingulis, elliptico-ovatis; cystocarpiis pericarpio eximie strato corticali tecto donatis, globosis. 1307

Hab. in oceano Pacifico australi ad «Port Phillip» Novæ Hollandiæ (Harvey). — Froos est longitud. pedalis et ultra, exsiccata lateritio-miniata, gelatinosa, inferne subcartilaginea, caulescens, caule basi nudiusculo, crassitie pennam columbinam attingente, mox ramis alternis consimilibus at brevioribus pinnatim obsita, superne in penicillos tenuissimos ramorum ramulorumque soluta. Rami eodem modo a basi firmiore attenuati, mox in comam tenuissimam abeuntes. Ramuli fere alterni et, ut primo intuitu adpareat, a rachide teretiuscula pinnatim egredientes, at revera a rachide compressa et ejusdem latere plano proxime intra marginem orti, quasi marginales, elongati et fere lineares at apice longius, basi parum attenuati, complanati. Articuli in caule ramisque fere omnibus, ultimis pænultimisque exceptis, corticati, superficie reticulatim venosâ vix discernendi, in ramulis et rachide eosdem sustinente nudi, diametro sesquilongiores aut parum longiores, nunc fere duplo longiores, in medio siphones plerumque 3 et 2 marginales, quorum uterque in cellulas 2 superpositas duplo breviores subdivisus, ita ut utrinque cellulæ 2 marginales superpositæ singulis articulis respondeant. Sectione transversali rami hic ob corticis stratum densius fere teres conspiciatur, revera autem compressus, structuram ceterum fere *Pol. Brodiæi* offerens; circa siphonem centralem nempe stratum adest tuborum tenuissimorum, inter siphones pericentrales proprios ad corticem excurrentium; tubi pericentrales revera 4, cum quibus alternant cellulæ exteriores fere æque magnæ, ita ut facilius siphones 6-7-8 putes, omnes extus corticis proprio strato tectos. Stichidia in ramulis articulatis intra marginem a facie plana provenientia, ad ge-

nicula singula aut pauca, brevi pedicello, articulis 2-3 constante, angustiore suffulta, juvenilia magis ellipsoidea, adultiora ovato-acuminata, compresso-plana, duplici serie tetrasporangia foventia, longitudine latitudinem bis aut ter superante.

Sectio III. Species densius corticatæ, nimirum rachidibus adultis cylindraceis fere usque ad apices corticatis, corticali strato aut toto cellulis brevioribus subrotundatis contexto, aut intermixtis aliis secus longitudinem frondis oblongis; rachidibus plantæ juvenilis a margine polysiphonio aut paulo adultioris a strato corticali (ut adpareat) supremo fila articulata monosiphonia emittentibus.

8. **Sarcomenia dolichocystidea** J. Ag. Anal. algol. cont. III (1896), 1308
p. 135. — Frondis densius corticatæ rachidibus adultis cylindraceis, ab ima parte multo crassiori sensim longe attenuatis ramisque adparenter dichotomis, revera secundatim flabellatis, interiore axillarum latere fructiferis, supremis in rachides articulatas et polysiphonias abeuntibus, a siphonibus marginalibus fila subsimplicia articulata et monosiphonia emittentibus.

Hab. ad oras tum Novæ Hollandiæ australis, e. gr. ad «Brighton beach, Western Port» tum magis occidentalis, e. gr. ad «King Georges Sound, Israëliten bay, Eucla». — Species pluries cum *Sarcomenia tenera* (Harv.) J. Ag. confusa, characteribus allatis ab hac caute dignoscenda; ceterum stichidia et cystocarpia ut in *Sarcomeniæ* specie nunc memorata.

9. **Sarcomenia tenera** (Harv.) J. Ag. Sp. III, p. 1264, Anal. algol. 1309
p. 136, *Dasya tenera* Harv. Mar. Bot. of West Austr. n. 116, in Trans. Irish Acad. vol. XXII, p. 543, Alg. Austral. exsicc. n. 209. — Elata, fere tota corticata, inferne subdichotoma, superne pinnatim decomposito-ramosa, ramis teretiusculis minoribus fructiferisque interiore latere secundatis, apicibus et ramulis ultimi ordinis ancipitibus articulatis mollissime penicillatis, penicillorum filis alterne ad genicula egredientibus simplicibus, articulis ramorum inconspicuis superficie reticulatis, ramulorum nudis heterosiphoniis diametro æqualibus; stichidiis interiore latere ramulorum subsecundatis, oblongo-conicis; cystocarpiis singulis, ovatis, sæpe calcaratis.

Hab. in oceano Pacifico australi ad littus Novæ Hollandiæ prope «Fremantle» et «Port Philipp» (Harvey). — Frons fere pedali longitudine, elongata aut brevior et latitudine magis expansa, crassitie pennæ columbinæ in ima parte, sensim sursum attenuata, inferne fere dichotoma, superne evidentius pinnatim ramosa, apicibus mol-

lissime, in nonnullis vix conspicue, penicillatis, recens dilute fuscescens, rigidiuscula et fragilis, aëre mox deliquescens et in gelatinam soluta, exsiccata pulchre rosea. Rami majores minoresque a basi latiore attenuati, teretiusculi, minores et præcipue fructiferi interiore latere longà serie secundati, sæpe usque ad apicem corticati, superficie longitudinaliter lineolatà reticulatà; nunc et, ut videtur, juniore ætate, sunt apices ramorum ramulique ultimi ordinis articulati, ancipites et utrinque filis mollissimis, ad genicula singulis, penicillati. Penicillorum fila sunt simplicia aut parce ramosa, articulo terminali longiore, sensim subdiviso, inferiores formante; articuli maturi sunt diametro 3-plo longiores. Articuli ramulorum sunt diametro circiter longitudine æquales, 4-siphonii utrinque aucti siphonibus 2, qui sunt principalibus duplo breviores; ita ut marginales 2 superpositi singulos principales longitudine æquent; articuli vero mox strato corticali obducuntur, unde mox obsoleta et sæpe ne in ramulis quidem pænultimis aut ultimis adultioribus conspiciantur. Ramuli adultiores, hoc modo orti, sunt breviter conici simplices aut interiore latere novà serie ramulorum a latere superiore seu interiore (bifariam) egredientium aucti; in his ultimis tetrasporangia demum evolvuntur; stichidia igitur interiore latere ramulorum subsecundata, singula aut plura adproximata, basi vix attenuata, oblongo-conica, corticata, duplici serie tetrasporangia magna triangule divisa foventia. Cystocarpia in raramulis quoque secundatis singula, infra apicem oblique sessilia et apice sterili persistente sæpe inferne calcarata, ovata, pro ratione plantæ sat magna, intra pericarpium tenue membranaceum areolato-cellulosum, nucleum rotundatum carposporarum foventia; carposporæ in filis placentæ basalis dichotomo-fastigiatis intra articulos ultimos evolutæ, piriformes. Sectione transversali frondis inferioris vidit J. Agardh siphones pericentrales 4, aliis subsimiles et ipso cortice externe cinctos.

Sectio IV. — Species usque ad apices corticatæ plus minus complanatæ et costatæ, quasi prolificationibus utroque latere costæ provenientibus singulis aut numerosioribus ramosæ, vix unquam fila articulata generantibus; strato corticali cellulis brevioribus rotundatis constituto.

10. **Sarcomenia hypneoides** Harv. Mar. Bot. of West Austr. n. 49. in 1310
Trans. Irish Acad. Vol. XXII, p. 537, Phyc. Austral. tab. XII, Austr. Alg. n. 142, J. Ag. Sp. III, p. 1266, Anal. algol. III, p. 137 (nomen). — Elata, distiche decomposito-pinnata, tota inarticulata, pinnis fere

a margine egredientibus oppositis anguste linearibus attenuatis, adultioribus compressis, junioribus teretiusculis; stichidiis a disco emergentibus lanceolatis, junioribus simplicibus, adultioribus nova serie subsecundata, intra marginem superiorem orta compositis.

Hab. in oceano Pacifico australi ad littus austro-occidentale Novæ Hollandiæ; juxta «Fremantle» et «Garden Island» (Harvey). — Frons 12–20 cm. longa, ramis oppositis decomposito-pinnata, usque ad apices nullo articulorum indicio areolato-cellulosa. Rami (sec. Harvey) distichi, majores compressi, anguste lineares, 2-5 mm. circiter lati, sursum sensim attenuati, basi vix conspicue angustati, distantiis 12–14 millim. a margine ipso, ut adparet, exeuntes, patentes; juniores teretiusculi et a medio circiter attenuati, subulati, omnes, ut videtur, intra marginem revera egredientes, sensim sensimque magis marginales adparent. Stichidia in superiore parte frondis numerosa, ramosa, quasi novâ serie ramulorum multo minorum ramos dense obducentia, 2,2-2,4 mm. circiter longa, a disco intra marginem provenientia, juvenilia lanceolata pedicello angustiori suffulta simplicia, adultiora magis elongata sursum incurvata et interiore pagina novâ serie stichidiorum instructa; hæc secundi ordinis series a pagina revera provenit at margini ita adproximata, ut marginalem et secundatam fere diceres; ordine descendente hæc proveniunt, ita ut superiora inferioribus adultiora sint; omnia duplicem seriem tetrasporangiorum foventia (a margine visa seriem singulam, a facie duplicem monstrantia). Frons transversaliter secta cellulosa adparet, siphone centrali a pericentralibus et exterioribus cellulis non facile distinguendo; cellulæ corticales directione radii longiores adparent. Frondem recentem griseo-iridescentem dicit Harvey, colore in aëre mox mutato in coccineum, quem dein exsiccata retinet.

11. **Sarcomenia delesserioides** Sond. in Bot. Zeit. 1845, p. 56, Alg. Preiss. p. 47, Pl. Muell. p. 697, Kuetz. Sp. p. 880, Harv. Acc. of Mar. Bot. of West Austr. in Trans. Irish Acad. vol. XXII, p. 537 (non Ner. Austr.), Alg. Austr. n. 141, J. Ag. Sp. III, p. 1266, Anal. algol. III, p. 137. — Elata, prolificationibus decomposito-pinnata, tota plana inarticulata, pinnis intra marginem egredientibus lanceolato-linearibus, conformiter plus minus decompositis; stichidiis a disco emergentibus, junioribus spathulatis simplicibus, adultioribus nova serie subsecundata intra marginem superiorem orta compositis; cystocarpiis in foliolo prolificante subglobosis. 131

Hab. in oceano australi ad littus austro-occidentale Novæ Hol-

landiæ (HARVEY). — Frons plana, nunc minor, vix pedalis et pauca millim. lata, nunc maxima bipedalis, pinnis 2,5 cm. et ultra latis, prolificationibus a disco prope marginem emergentibus sæpe regulariter oppositis, nunc sparsioribus, plus minus decomposito-pinnata. Radix fibris quibusdam crassis filiformibus, a parte ima cuneata frondis emissis, constituta. Pars ima frondis, verisimiliter decumbens, a pagina superiore prolifera, sensim erosa et truncata, prolificationibus adscendens. Folia prolificantia eodem modo plus minus composita, prolificationibus in una pagina (superiore, ut videtur) provenientibus, altera nuda aut unâ vel alterâ pinnâ instructa. Pinnæ lanceolato-lineares, in speciminibus minoribus pauca centim. longæ, in majoribus usque pedales, a disco intra marginem revera emergentes, at nunc adparenter marginales, sæpe oppositæ, nunc ut adparet sine distincto ordine provenientes, petiolo evidenti multo angustiore cuneatim aut abruptius in ipsam pinnam abeunte adfixæ, apice obtusæ latiores aut acutiusculæ in specim. angustioribus; costa obsoletissima medium percurrit, in pinnis inferioribus præcipue observanda. Stichidia a ramulis minutis ex interiore disco prolificantibus transformata, compresso-plana, juniora spathulata simplicia, adultiora magis elongato-linearia, incurvata et composita, nova nempe serie a superiore margine seu potius intra marginem prolificante instructa; tetrasporangia a facie planâ visa duplici serie disposita, a margine singula adparent. Cystocarpia in phyllis minutis eodem modo prolificantibus evoluta, pedicello brevi crassiore suboblique imposita, rotundata, in phyllo singula aut pluribus ligulis a parte ima prolificantibus sensim in cystocarpia conversis plura; pericarpium cellulis minutis rotundato-angulatis conflatum; nucleus constat filis a nodo placentari prope basin provenientibus, articulatis di-polychotomis, articulis obconicis, terminalibus carposporas piriformes foventibus. Tota planta corticata; phylla juvenilia ancipiti-plana, siphonem centralem et seriem singulam cellularum interiorum folio parallelam monstrantia, siphone centrali versus utramque paginam siphonibus singulis munito, corticali strato cellulis minoribus rotundato-angulatis constante, omnes obducente. Tres varietates memorat Harvey: latifoliam, lancifoliam et cirrhosam. In hac ultima sunt apices sæpe, ad modum *Nit. uncinati,* incurvi. Aliæ varietates latitudine aut angustia pinnarum distinguantur.

Species a genere excludenda.

12. **Sarcomenia? Sandersoni** Harv. mscr. (pr. Portum Natalense Africæ a cl. J. Sanderson jamdiu lecta) videtur, docente J. Agardh Anal. algol. III, p. 137, sistere formam affinem *Dasyæ planæ*.

SONDERELLA Schmitz [1889] Syst. Uebers. Florid. in Flora 1889 et in Engl. & Prantl Natürl. Pflanzenfam. (1897) p. 415 (Etym. a cl. Vilhelmo Sonder, phycologo de algarum Australiæ illustratione optime merito), *Amansiæ* et *Lenormandiæ* sp. — Frons foliaceo-plana, simplex, tenue membranacea, nervo mediano conspicuo usque ad apicem percursa, prolificationibus e nervo exorientibus ramosa. Folii lamina monostromatica, cellulis magnis series parallelas oblique adscendentes efformantibus constituta. Vena mediana longe articulata a folii laminà contiguà corticata. Segmenta prolificantia ultimi et pænultimi ordinis fertilia, vegetativis minora. Cystocarpia solitaria aut gregaria, nervo mediano insidentia, valde prominentia. Placenta parum evoluta. Nucleus seu gonimoblastus cæspitulum sistens densum, confertum, carposporis in filorum articulis terminalibus evolutis, clavato-oblongis, magnis. Tetrasporangia secus seriem singulam in utroque latere nervi mediani disposita. Antheridia eodem loco ac tetrasporangia provenientia, maculas cellulis minutissimis compositas efformantia.

Obs. Huic novo generi clarus Schmitz adscripsit unicam speciem, jamdiu sub nomine *Amansiæ linearis* Harv., dein *Lenormandiæ linearis* J. Ag. descriptam. Suadente jam multos ante annos illustri J. Agardh, *Lenormandia linearis* a ceteris congeneribus recedebat defectu strati corticalis.

1. **Sonderella linearis** (Harv.) Schmitz loc. cit., *Lenormandia linearis* J. Ag. Sp. III, p. 1102, Florid. Morphol. p. 197, t. XXXIII, f. 17–18, *Amansia linearis* Harv. Phyc. Austral. t. 108, Kuetz. Tab. Phyc. XIX, t. 54, f. I, *Delesseria amansioides* Sond. in Linnæa XXV, p. 690? (ex Harv.). — Fronde tenuissime membranacea, ecorticata, prolificationibus a costa et margine emergentibus decomposito-ramosa, juvenilibus obovatis apice subemarginatis incurvis margine integerrimis, adultioribus anguste linearibus; cystocarpiis in costa phyllorum subsingulis, sessilibus, ovato-urceolatis; stichidiis foliiformibus. 131

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ australes (D.r Curdie), ad «Port

Fairy» Victoriæ (Harvey). — Frons, quoad magnitudinem abludens, sæpius 6-7 cm. longa, sec. Harvey etiam usque 20 cm. longa, 2–2,2 millim. lata, tenuissime membranacea, prolificationibus tum a margine tum a costa emergentibus, decomposito-ramosa. Phylla 2-4,5 cm. demum longa, basi in petiolum tenuissimum attenuata, apicibus obtusis emarginatis incurvis. Costa, venæ tenuissimæ ad instar, usque ad apicem continuata ibidemque cellulâ majori obovatâ, cujus divisione (ut docet J. Ag.) formantur cellulæ reliquæ, terminata, deorsum sensim utrinque prominula et demum valida, in ima parte in stipitem teretiusculum abiens. Fronde transverse secta apparet laminam unicâ serie cellularum subquadraticarum esse contextam; a superficie inspectæ cellulæ hexagonæ et fere æque latæ ac longæ conspiciuntur atque in zonas, a costa ad marginem oblique adscendentes, ordinatæ. In costa adest cellula centralis, quæ in utraque pagina minoribus (corticalibus cellulis) externe tecta est; cellulæ hæ exteriores sunt cellulis laminæ multo angustiores et a superficie inspectæ venam longitudinalem inter zonas oblique transversales efficientes. Ut numero augentur cellulæ istæ corticales, costa prominula fit et demum utrinque admodum valida. Cystocarpia in phyllis minoribus, a foliolo prolificante transformata, in costa sessilia, oblique adscendentia, pro magnitudine plantæ magna, ore supra ovatam partem inferiorem dilatato, late aperto emarginato urceolata, intra pericarpium monostromaticum, cellulis frondis consimilibus constructum, vena quoque longitudinali ad emarginaturam ostii tendente percursum, carposporas permagnas obovato-lineares in placenta basali gerentia. Tetrasporangia in phyllis vix transformatis, nisi minoribus, nunc immo 2 mm. longis, a costa aut a margine emergentibus sparsis et singulis, inferne sterilibus, infra apicem incurvum duplici serie generata; tetrasporangia utroque latere venæ costalis percurrentis singula et ita gemina opposita magna ut lente parum augente distinguantur singula triangule divisa. Color coccineus. Substantia tenue membranacea ita ut specimina exsiccatione chartæ leviter adhæreant.

CLAUDEA Lamour. [1813] in Ann. du Muséum XX, p. 121, Ess. p. 33 (Etym. a Claudio Lamouroux, pater phycologi ejusdem cognominis), Grev. Alg. Brit. Syn. p. XLVI, J. Ag. Om Bladets Udvikling 1874 cum tabula, Sp. III, p. 1272, Decaisne in Pl. de l'Arab. p. 178 et Voy de la Venus Pl. 2, Harvey in Hook. Lond. Journ. Bot. vol. III, p. 408, Kuetz. Sp. p. 887, Schm. et Hauptfl. in Engl.

& Prantl Natürl. Pflanzenfam. (1897) pag. 415, *Lamourouxia* Ag. [1817] Syn. pag. XIV *Oneillia* Ag. [1822] Sp. I, pag. 169. — Frons plana laciniata aut prolificationibus ramosa, foliosa, foliis costatis hinc margine recurvato contiguo anguste alatis, illinc expansis in laminam fenestratam, foliolis seriatis a costa emergentibus eodem modo decompositis, cum proxime superioribus anastomosi junctis formatam; areolis fenestræ rectangularibus, ejusdem ordinis parallelis, zonas a costa adscendentes formantibus, Keramidia infra apicem liberum foliolorum anastomosantium formata, subsphærica, intra pericarpium cellulosum, carpostomio apertum, gemmidia piriformia in articulo terminali filorum, a placenta centrali radiantium, foventia. Sphærosporæ in stichidiis utrinque adnatis evolutæ, zonis transversalibus superpositis pluri-seriatæ, triangule divisæ.

Obs. Frondes sunt plus minus decompositæ, inferne stipitatæ et lamina sursum sensim detersa caulescentes, foliosæ, foliis arcuato-falcatis, arcu introrsum anguste alato, extrorsum in laminam fenestratam latiorem, margine venis excurrentibus dentatam aut integram elongatam lineari oblongam aut iterum iterumque laciniatam, laciniis cuneato-flabellatis costa oblique percursis, hinc angustiore margine dentato, illinc latiore laciniato, utroque fenestrato instructis. Costæ, venæ venulæque subancipites, margine reflexo alatæ, trabeculis transversalibus a media parte crassiore subverticaliter egredientibus, conjunctæ; areis areolisve pertusis, rectangularibus, ejusdem seriei e regione positis, zonas seriem versus ordine priorem transversales formantibus. Unam aut alteram formam exhibentes, eodem modo admirando formantur frondes. Scilicet frons juvenilis est folium planum subarticulatum aut transverse zonatum, cellulis seriatis zonas oblique a costa media articulata versus margines adscendentes formantibus. Margines hujus folii sensim recurvantur et a media costa, quæ fit hoc modo supera, series foliolorum prolificantium, nempe a singulis articulis costæ singula, ordine a basi adscendente generatur. In his foliolis margines eodem modo recurvantur et a costa nova foliolorum series oritur, quæ sensim eodem modo decomposita fit. Foliola sunt initio invicem libera, ut autem folioia unius folii prolificantia elongantur, sensim tangunt folium proxime superum et cum hoc anastomosi nectuntur. Foliolis itaque ab origine liberis, sensim connatis, tota pars fenestrata frondis formatur. Foliola superioris ordinis fere plana generantur; ultimi pænultimique ordinis fere fili-

formia aut basem versus paulo dilatata, omnia cellula terminali majore terminata. Subdivisione hujus cellulæ terminalis transversali articuli inferiores sensim oriuntur; articuli in foliolis filiformibus indivisi manent; in dilatatis subdividuntur: cellulæ mediæ costam efficiunt, laterales transversa directione folii elongatæ et suo ordine transverse divisæ cellulas costæ vicinas ipsius paginæ constituunt. Subdivisione articulorum, qui costam efficiunt, quasi rami a pagina emergentes oriuntur, sensim in novam seriem foliorum excrescentes. Foliolorum margines recurvati impares adparent; una latior alam efficit angustissimam contiguam, qua frons hinc marginata adparet; altera adhuc angustior sensim obsoleta videtur. Fronde juvenili transversaliter secta utraque adparet; latior nempe linea fere recta a media parte incrassata excurrens, angustior angulo flexa, a parte incrassata aliam servans directionem. Alarum margines submonostromaticæ; incrassata pars cellulis circa centralem interioribus numerosis et corticalibus monostromaticis constituta. Cellulæ alarum a superficie visæ subrectangulares et contiguæ. Stichidia formam folioli, cujus metamorphosi orta sunt, fere conservant; sunt itaque hinc incrassata et subangulata, illinc in marginem attenuata, adhærentia apice utroque (nempe folio inferiore, a quo provenerunt, et superiore, cui adglutinata fuerint). Tetrasporangia in parte incrassata evoluta; nempe in zonis transversalibus folioli transmutati nata utroque latere costæ series oblique transversales efficiunt; ejusmodi zonis pluribus superpositis et longitudinaliter pluriseriatæ adpareant. Tetrasporangia, quæ costæ proxima sunt, primum matura insequentibus aliis ejusdem zonæ transversalis, omnia triangule divisa. Stichidio transverse secto adparet cellulas prægnantes esse intra stratum tenue corticale positas, interstitiis filiformibus quasi sejunctas, dextrorsum et sinistrorsum duplicem seriem formantes. Stichidium hoc modo quasi polysiphoneum dicere liceret, siphonibus plurimis fertilibus. Cystocarpia in apicibus liberis foliolorum, quæ a costa folii oblique adscendentia excurrunt (foliola primaria) evoluta, pedicello plano (folioli parte libera) suffulta, deorsum (nempe in pagina folioli inferiore) prominula, subsphærica at in carpostomium producta, apiculo folioli nunc superata; pericarpium tenue membranaceum, attamen pluribus cellularum seriebus constitutum, exterioribus brevioribus angulatis substellatim areolatis, interioribus longitudinaliter excurrentibus laxioribus, magis oblongis, hic illic inflatis. Placenta a parte magis complanata (pagina folioli superiore)

surgens, in fila fasciculato-fastigiata soluta, quorum in articulis terminalibus carposporæ piriformes generantur. J. Ag. loc. cit.

1. **Claudea elegans** Lamour. Ess. p. 34 in Ann. du Mus. vol. XX, t. 8, fig. 2-4, Dict. d'Hist. Nat. cum icon., Mirb. Elem. bot. t. 67 *B* Kuetz. Sp. p. 888, Tab. Phyc. XIX, t. 55, Harv. in Hook. Lond. Journ. Bot. vol. III, p. 408, tab. 20, J. Ag. Sp. III, p. 1275, Florid. Morphol. t. XXXII, f. 30-33, *Oneillia elegans* Ag. Sp. I, p. 170, Syst. Alg. p. 253, *Fucus Claudei* Turn. Hist. Fuc. tab. 243, *Lamouroux-ia elegans* Ag. Syn. pag. XIV. — Frondis prolificationibus ramosæ foliis falcatis, introrsum margine angustissime contiguo alatis, extrorsum productis in laminam multiplo latiorem fenestratam integram, margine venis parallele excurrentibus dentatam; cystocarpiis in apice venarum inflatis, stichidiis in lamina media fenestrata inter venas utrinque adnatis verticalibus. 1313

Hab. ad oras Tasmaniæ et Novæ Hollandiæ austro-occidentalis (Hb. Lamouroux, Gunn, Harvey, Mueller). — Frons ab expansione scutata radicali sesqui pedalis et ultra, inferne lamina sensim detersa caulescens, superne foliis prolificantibus decomposito-ramosa. Folia falcato-recurva, apice vegeto contraria directione incurvo, latere concavo alata margine tenuissimo ægre percipiendo contigue membranaceo celluloso-areolato, latere convexo expansa in laminam fenestratam indivisam, ambitu fere linearem aut potius semioblongam, margine venis excurrentibus dentatam, in foliis maximis fere pollicem latam, lamina fenestrata quasi composita venis a costa ad marginem fere verticaliter excurrentibus, distantia lineæ invicem parallelis, rectis aut sursum leviter arcuatis, invicem junctis secunda serie venularum, quæ primariis similes, tertia serie item conjunguntur; areæ areolæque hoc modo formatæ rectangulares et quæ ejusdem ordinis invicem parallelæ, pertusæ. Foliola prolificantia a costa folii prorumpentia, latus concavum et anguste alatum servant, sursum convexa et fenestrata, deorsum concava, suo ordine ipsa novam seriem foliolorum genitura. Stichidia a venis secundi ordinis transformata ideoque inter venas primarias verticaliter posita, utrinque adnata, in media lamina aut margini paulo propinquiora evoluta, 8-14 inter easdem venas numeravi; sunt utroque apice attenuata, in media parte fere prismatica, transverse zonata, zonis utrinque tetrasporangiorum seriem generantibus. Cystocarpia a venis primariis transformata, infra apicem longius supra fenestratam partem prominulum inflata, se-

mine Sinapis majora, pedicello alato suffulta, hinc (sursum) planata aut leviter prominula, illinc (deorsum) ovato-sphærica in carpostomium producta. Substantia membranacea. Color pulcherrime coccineus. Illustris J. Agardh qui *Claudeam elegantem* in suo opere Om Bladets Udwick ling dein etiam in Flordeernes Morphologie eximie illustravit, sequentes congessit observationes de modo crescendi hujus elegantissimæ Florideæ. Foliolum prima ætate a fronde adulta ita diversum ut ipsam frondem metamorphosi natam dicere liceret; est nimirum foliolum juvenile lanceolatum planum, costatum, utroque latere costæ in laminam membranaceam cellulosam expansum; costa constat articulis brevissimis, transversa divisione cellulæ terminalis formatis; singuli articuli, mox subdivisi, generant cellulam centralem, quæ fit pars costæ, et utrinque lateralem, trausversali (folii) directione elongatam, cujus subdivisione transversali generantur cellulæ costam circumdantes, quibus ipsum foliolum latitudine increscit. Foliolum juvenile ita formatum, sensim secus costam incrassatum, hoc modo anceps fit; recurvantur dein margines aut potius recurvatur folii ancipitis ala una et sensim obliteratur; altera directione obliqua ipsius folii fit retrorsa et alam angustissimam efficit, quæ folium evolutum reddit hinc tenuissime alatum. A parte incrassata folii ancipitis, quæ hoc modo fit sursum porrecta, marginibus retrorsis, provenit nova series foliolorum, nempe a singulis articulis costæ singula, ordine a basi folii adscendente, ita ut adultiora inferne, juniora superne et apice sensim prolongato nova formantur. Foliola hæc venæ evadunt partis fenestratæ folii; sunt apice libera, sæpius leviter recurvata. A foliolis, simili modo ceterum constructis, secunda series foliolorum originem ducit; hæc quoque ordine adscendente a costa provenientia; sunt initio apice libera, at ut cellula terminalis apice increscente partem tangit folii superioris, anastomosi cum hac jungitur. Una post alteram hoc modo, ordine sursum progrediente adglutinatur; foliola adglutinata fiunt venulæ, directione transversali venas jungentes; venulæ eodem modo nova serie junguntur. Lamina folii fenestrata adglutinatis foliolis tota formatur. Integra hæc manet, nisi externa vi læsa. Folia nova seorsim formantur, a parte incrassata singula nunc gemina prolificantia. Tetrasporangia transformatione foliolorum primi ordinis, quæ sunt apicibus recurvatis libera et quidem infra apicem liberum inflata oriuntur; pedicellus alatus est ipsum foliolum non mutatum; pars inflata et carpostomium deorsum spectat. Stichidia, contra, a foliolis secundi

ordinis transformantur; hinc utrinque adglutinata et eam habent formam, quæ a formationis modo folioli transformati pendeat, nempe hinc (sursum) incrassatam, illinc in alam productam; costa folioli adest, licet parum conspicua, et utroque latere hujus tetrasporangia per series transversales, singulis articulis respondentes, disponuntur ita, ut quæ costæ propinquiora sint primum maturescentia insequentibus dein distantioribus.

2. **Claudea multifida** Harv. in Hook. Journ. Bot. vol. VI, pag. 145, 1314
exsicc. tab. VI, Ceyl. Alg. n. 2, Kuetz. Tab. Phyc. XIX, t. 56, f. *a-c*, J. Ag. Sp. III, pag. 1276. — Frondis laciniatæ laciniis cuneato-flabellatis, hinc margine angustissimo contiguo alatis, illinc in laminam fenestratam sensim alterne subdivisam productis, laciniis secundariis oblique costatis, margine fenestrato hinc angustiore dentato, lamina illinc latiore iterum laciniata.

Hab. ad oras insulæ Ceylonæ (Harvey). — A crustâ scutatim expansâ radicali frondes surgunt plures 2-5 cm. longæ, juniores supra stipitem nudiusculum brevem in laminam subcuneatam oblique costatam excurrentes, adultiores flabellatim expansæ, utrinque quasi margine cohibitæ, intra margines laciniis subconformibus suo ordine subdivisis instructæ. Frons primaria constat folio hinc margine angustissimo contiguo alato, illinc in laminam fenestratam multo latiorem initio simplicem, mox laciniatam expanso. Laciniæ secundariæ totæ fenestratæ, at suo ordine obliquæ, uno latere costæ angustiorem laminam fenestratam, margine in dentes excurrentem, gerunt altera latiorem, suo ordine iterum eodem modo subdivisam. Margo angustior laciniæ, in laciniis subsequentibus alterne dextrorsum et sinistrorsum positus, indivisus manet, latiore excrescente et subdiviso; quo fit, ut areæ rectangulares fenestræ contrariam directionem in margine angustiore ac in latiore et subdiviso servent. Margo angustior est in inferiore parte cujusque laciniæ latior pluresque venas et areolarum series gerens; venis exterioribus sensim brevioribus, cum quaque desinente vena angustior fit margo, donec desinit superne et laciniæ pars suprema margine contiguo angustissimo tantum alata cernitur ut in fronde juvenili. Simili at quodammodo magis complicata norma ac *Claudeæ elegantis* hæc increscit, ut eximie docuit J. Agardh. Folii juvenilis margines recurvantur et a media pagina supera series foliolorum nova generatur; a foliolis eodem modo margine recurvatis foliola secundi ordinis proveniunt, quæ ordine adscendente sensim anastomosibus, iungunt foliola primi ordinis; hoc modo foliola diver-

sorum ordinum costas, venas venalasque, quotquot diversi ordinis sint, efficiunt. In apicibus foliorum diversorum, quæ non adglutinata fuerint, foliola subplana aut leviter canaliculata videre licet; costa cellulis longitudinalibus, lamina seriebus cellularum transversalibus rotundato cubicis constituta. Cystocarpia sessilia ovata. Stichidia iis *Claudeæ elegantis* subsimilia.

ZELLERA Mart. [1866] Tange Preuss Exped. nach Ost-Asien p. 33 (Etym. ab egregio Gustavo Zeller), Schmitz et Hauptfl. in Engl. & Prantl Natürl. Pflanzenfam. p. 416. — Frons inferne caulescens, superne folium sistens pluries unilateraliter pinnatum, foliolis reticulatim pertusis?, subfalcatis. Foliola nervo primario marginali nervos secundarios seu costas unilateraliter emittente percursa structura arearum intercostas ut in genere *Claudea*. Cystocarpia in nervorum secundariorum margine superiori, basi latà sessilia, globosa, valde prominentia. Placenta conspicue evoluta. Carposporæ in filis minutissimis cæspitose e cellula centrali magna globoso-inflata exsurgentibus acrogenæ. Tetrasporangia ignota.

Obs. Genus peculiare, *Claudeæ* Lamour. affine, cystocarpiorum situ imprimis ab hoc dignoscendo.

1. **Zellera tawallina** Martens Tange Preuss. Exped. nach Ost-Asien, 1315
p. 33, t. 8, f. 3. — Stipite complanato, sursum attenuato, in ramos unilaterales more quasi racemi scorpioidis superne reticuliferos inferne membrana tenuissima alatos diviso.

Hab. ad oras insulæ « Tawalli » in archipelago Moluccensi, inter « Ternate » et « Batjan » (Martens). — Frons 4–10 cm. longa, stipes basi circ. 2 millim. latus. Cystocarpia magnitudinem seminis *Sinapeos* metientia. Color frondis amœne purpureus.

VANVOORSTIA Harv. [1854] in Hook. Journ. of Bot. Vol. VI, p. 144 (Etym. a Joh. Van Voorst, cui genus dicatum), J. Ag. Sp. III, p. 1268, Schm. et Hauptfl. in Engl. & Prantl Natürl. Pflanzenfam. p. 416. — Frons explanata laciniato-lobata, lobis ecostatis pinnatim venosis margine uno adultiore sensim obliteratis, altero vegeto expansis in laminam decomposito-laciniatam fenestratam, foliolis seriatis iterum decompositis cum proxime inferioribus anastomosi conjunctis formatam, areolis fenestræ rotundato-angulatis. Cystocarpia per frondem sparsa, ovata, intra pericarpium cellulosum, carpostomio apertum, carposporas piriformes a placentà basali egredientes pedicellatas fo-

ventia. Tetrasporangia in stichidiis utrinque adnatis aut apice liberis evoluta zonis transversalibus superpositis pluriseriata triangule divisa.

Obs. Frondes laminis consistunt explanatis, imbricatim in modum Lichenis foliacei superpositis, decumbentibus et una pagina radicantibus, margine uno vegeto adscendente liberis, altero adultiore sensim adnato (inferioribus) demumque senili et obliterato, obliquis, hinc quasi abbreviatis recurvatis, illinc expansis iterum iterumque laciniato-lobatis, totis fenestratis et quasi venis venulisque persistentibus, parenchymate interjecto nullo, formatis. Venæ numerosæ et omnes consimiles longitudinaliter et subflabellatim per frondem excurrentes, plus minus arcuatæ, a primaria quadam, inter multas consimiles quæ ejusdem ordinis fuerunt una, pinnatim et secundatim egredientes, novam seriem suo ordine subdivisam ipsæ generaturæ. Venulæ a vena secundatim egredientes et cum vena proxime inferiore conjunctæ trabeculas transversales frondis fenestratæ constituunt. Areolæ, venis venulisque circumdatæ, pertusæ sunt angulatæ aut rotundatæ, ordinem ægre percipiendum et describendum servantes. Qualis frons fenestrata hoc modo adparet, talis tota foliolis minutis ab origine liberis, mox anastomosi conjunctis, venas venulasque formantibus componitur. Foliolum nimirum maxime juvenile est lineare, apice attenuatum, planum, medio siphonibus æque longis tribus conspicuis (4 præsentibus) transverse zonatum, marginibus tenuioribus magis irregulariter cellulosum; ut excrescit foliolum, margines reflectuntur et fit hinc canaliculatum recurvum, illinc costa prominente convexiusculum; a costa, siphonibus nempe mediis, series foliolorum nova eodem tempore inchoatur. Foliola nova ad geniculum quodque secundum ab origine provenire videntur (divisione siphonum demum distantiora mihi adparuerunt); sunt eodem modo conformata, in lamina folioli generantis verticaliter posita, mox marginibus reflexis recurva et a facie convexa novam seriem, suo ordine prolificantem, generantia. Initio libera foliola mox apice prolongato foliolum proxime inferius (seriei foliolorum prioris) tangentia et huic adglutinata, trabeculas efficiunt transversales, quæ venas longitudinales (h. e. foliola superioris seriei) conjungunt. Ex positione foliolorum in lamina folioli præcedentis verticali sequitur, foliola omnia ita ab origine esse versa, ut margines omnium extrorsum, h. e. versus utramque paginam spectent, costis areolas interjacentes pertusas marginantibus; reflexis vero marginibus efficitur, ut foliola venas

venulasque hinc (ni fallor) magis prominulas, illinc (forsan faciem inferiorem laminæ) marginibus alatas referant. Venæ venulæque (h. e. foliola) non strictæ, sed arcuatæ excurrunt, convexitate a vena generante aversa; hinc conjicere licet, velut apice ita adparet, foliola nova semper a pagina inferiore, respectu habito ad apicem laciniæ, generari; apices foliolorum liberi (h. e. laciniæ marginales) sunt deorsum, nec sursum, nova serie foliolorum muniti. Transversa sectione adultioris (h. e. venæ principalis) foliolum canaliculatum adparet, marginibus reflexis hoc loco incrassatis et cellulosis, altera facie convexiuscula; centralis adest cellula, siphonibus 4 pericentralibus cruciatim dispositis cincta, quorum 2 majores marginibus reflexis paralleli, 2 minores faciem convexam et ipsam foveam spectant; stratum cellularum minorum cellulam centralem (et hujus divisione ortum) ambit (in *V. coccinea*) stratumque corticale densum siphones pericentrales includit (In *V. spectabili* hoc tenuius et parum conspicuum). Cystocarpia sunt (sec. Harvey) ovata, in reticulo sessilia, sparsa, intra pericarpium membranaceum, carpostomio apertum, sporas piriformes e placenta centrali egredientes pedicellatas foventia. Stichidia a foliolis ultimi ordinis transformata, in venula transversali arcuata a convexa facie egredientia, singula aut plura secundata, apice libera aut demum adhærentia, ovato-acuminata, folioli marginibus recurvati formam conservantia, media parte et quasi costata folioli paginam superiorem, marginibus tenuioribus recurvis inferiorem paginam involventibus et subclaudentibus. Tetrasporangia utroque latere costæ zonis transversalibus disposita longitudinaliter ita bifariam pluriseriata, in cellulis introrsum prominulis paginæ interioris evoluta sphærica, triangule divisa. J. Ag. l. c.

1. **Vanvoorstia spectabilis** Harv. in Hook. Journ. Bot. Vol. VI, p. 144, tab. 5, Alg. Ceyl. n. 3, J. Ag. Sp. III, p. 1270, Kuetz. Tab. Phyc. XIV, t. 56, f. *d-e.* — Frondis fenestratæ venis venulisque iterum iterumque secundatim a primaria excurrentibus, omnibus fere æque crassis, trabeculis transversalibus arcum versus venam iis proximam superioris ordinis convexum formantibus, areolis interjectis angulatis, stichidiis in trabeculis arcuatis sessilibus ovato-conicis. 1316

Hab. ad oras Ceylonæ inter corallia rupium (Harvey). — Frondes 2-5 cm. latæ, decumbentes, in modum Lichenis foliacei imbricatæ, alterâ paginâ radiculis demissis affixæ, margine adscendente liberæ vegetæ iterum iterumque laciniatæ, altero latere non æque

increscente breviori et quasi recurvatæ (sensimque ut putarem emorientes), ambitu obovato-flabellatæ, apice rotundatæ lobatæ, ipso margine fimbriatæ laciniatæ. Venæ numerosæ et ejusdem dignitatis longitudinaliter et subflabellatim per frondem excurrentes, a primaria ipsis consimili (quæ inter multas ejusdem ordinis fuit una) pinnatim et secundatim egredientes, novam seriem suo ordine subdivisam ipsæ generantes. Venulæ a vena secundatim egredientes et cum vena proxime inferiore conjunctæ, trabeculas transversales constituunt. Quia venæ venulæque omnes sunt arcuatæ, trabeculæ transversales quoque arcum efficiunt, convexitate a vena, ex qua egrediuntur aversa et venam superioris ordinis spectante. Areolæ pertusæ, hoc modo venis venulisque inclusæ, eximie angulatæ. Venæ venulæque sensim versus marginem attenuatæ, diversorum vero ordinum ejusdem paginæ partis parum crassitie diversæ. Stichidia ab arcuatis trabeculis transversalibus singula aut plura subsecundata, sessilia, altero apice libera aut connata, ovata aut conica. Cystocarpia per frondem sparsa. Color algæ recentis ex viridi aut livido in purpureum tendens, variegatus; exsiccatæ purpureus livido et lilacino suffusus. Specimina exsiccatione chartæ arctissime adhærent.

2. **Vanvoorstia coccinea** Harv. Dupl. Ceyl. Alg. n. 4, J. Ag. Sp. III, p. 1271. — Frondis fenestratæ venis venulisque iterum iterumque secundatim a primaria excurrentibus, primariis crassioribus, per trabeculas multo tenuiores transversales strictas conjunctis, areolis interjectis rotundatis, stichidiis magis rotundatis quam in *Vanv. spectabili.* 1317

Hab. ad oras australes Ceylonæ (Harvey), — Frondes 4,5–8 cm. expansæ, dispositione venarum venularumque cum *Vanvoorstia spectabili* convenientes, sequentibus diversæ videntur. Venæ magis arcuato-recurvæ et crassiores pennæ passerinæ crassitiem æquantes, immo superantes, invicem trabeculis transversalibus duplo tenuioribus conjunctæ. Areæ pertusæ rotundatæ; basales venis primariis interjectæ singulæ et subindivisæ aut trabecula multo angustiore geminatæ; trabeculæ strictiusculæ, exsiccatione medio angustiores, versus apices utrinque incrassatæ. Color magis in coccineum tendens.

SONDERIA F. Muell. [1887] Cfr. J. Ag. in Notarisia 1887, J. Ag. Till Algernes Systematik XI p. 117 (Etym. a claro Vilhelmo Sonder, de illustratione Algarum Novæ Hollandiæ optime merito), *Claudeæ*

sp. Harv. — Frons, ut in *Claudea et Vanwoorstia*, tota foliolis initio liberis sensim in reticulum concrescentibus composita, individuum aut, si mavis, entitatem definitæ formæ demum constituentibus, magis flabellato-reniformis, ambitu sinuosa; folia primaria apice deorsum curvata et foliola ab hoc apice emergentia suorum ipsorum latus ventrale (foliiferum) deorsum gerunt; hinc superioris folii foliola cum inferiore anastomosi junguntur.

Obs. Et habitu et ramificationis normà *Sonderia* magis ad *Vanwoorstiam* quam *Claudeam* versus tendere videretur. Structura vero foliolorum infantilium potius cum *Claudea* conveniret. Fructibus *Sonderiæ* adhuc ignotis, certius de genere vix judicare liceat.

1. **Sonderia Bennettiana** (Harv.) F. Muell. loc. cit., *Claudea Bennettiana* Harv. Phyc. Austral. tab. 61, J. Ag. Sp. III, p. 1277. — 1318
Fronde stipitata, breviter acinaciformi lobulato-dentata, oblique unilaterali, costa brevi marginali costulisque pluribus a costa digitatim radiantibus, reticulum in areas cuneatas designantibus instructa; foliolis primariis parallelis, secundariis decussatim anastomosantibus repetite divisis; angulis omnibus acutis.

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ prope «Port Jackson» (Harvey, F. de Mueller). — Radix rugosa. Frons 2-2,5 cm. longa, breve stipitata, elegantissime reticulata, foliolis ab initio magis succosis, dein magis complanatis, ambitu fere lanceolatis, inferne fere in petiolum contractis, apice obtusiusculis. Color vivide ruber. Substantia membranacea.

Familia IV. BONNEMAISONIACEÆ (Trev.) Schm.

Bonnemaisoniaceæ Trev. [1848] Alghe coccotalle p. 107 (*Bonnemaisoniew*), Schm. [1889] Syst. Uebers. Florid. p. 12, Schm. et Hauptfl. in Engl. & Prantl Natürl. Pflanzenfam. (1897) p. 417.
Deliseineæ Trev. [1848] Alghe coccotalle p. 107.

Frons teretiuscula aut ancipiti-compressa, penicillato-ramosa aut ciliato- vel serrato-pectinata aut serrato-dentata, structuram parenchymaticam, rarius cellulari-filamentosam præbens. Cystocarpia valde prominentia, in ramulis marginalibus aut in ramis frondis sæpe oblique inserta, poro apicali aperta. Tetrasporangia plerumque in nematheciis sparsis evoluta, rarius sparsa, vario modo divisa.

Conspectus generum

I. Frons plana aut ancipiti-compressa, inferne plerumque costam medianam leniter evolutam præbens.

A. Cellula apicalis transverse articulata.

Leptophyllis J. Ag. — Frons pinnatim ramosa, margine fere indistincte minutissime serrata. Tetrasporangia irregulariter h. e. oblique cruciatim divisa.

B. Cellula apicalis distiche alternans oblique articulata.

Ptilonia J. Ag. — Frons ancipiti-compressa, deorsum inconspicue mediocostata, margine plus minus regulariter serrato-dentata. Tetrasporangia ignota.

Delisea Lamour. — Frons e tereti ancipiti-compressa, subinde deorsum mediocostata, alterne serrato-pectinata. Tetrasporangia zonatim divisa.

Bonnemaisonia Ag. — Frons filiformis, opposite ciliato-plumosa, tubulosa. Tetrasporangia ignota.

II. Frons filiformis aut tantum paulisper compressa.

Asparagopsis Mont. — Frons lateraliter ramosissima, superne penicillato-ramosa. Tetrasporangia ignota.

III. Frons (parasitica) inferne teres et compacta, superne tubuloso-cava, quasi subgloboso-inflata.

Ricardia D. et S. — Tetrasporangia triangule divisa.

LEPTOPHYLLIS J. Ag. [1876] Epicr. p. 674 (Etym. *leptos* angustus et *phyllon* folium), Schm. et Hauptfl. in Engl. & Prantl Natürl. Pflanzenfam. p. 418, *Cladhymeniæ, Fuci, Delesseriæ, Acropeltidis, Dictymeniæ* sp. auct. — Frons plana, linearis, subcostata, pinnatim decomposita, stratis fere tribus contexta, costa percursa tubo centrali solitario longius articulato, cincto cellulis strati intermedii rotundato-angulatis, strato corticali cellulis conformibus frondis superficiem areolatam efficientibus, inferne supra costam magis evolutis. Cystocarpia in pagina pinnulæ elevata, adparenter terminalia, intra pericarpium subovatum, carpostomio pertusum, nucleum generantia; fila carposporifera plurima fasciculatim a placentà basali elevatà radiantia, in articulis terminalibus carposporas magnas clavato-piriformes, invicem liberas foventia. Sori secus margines frondis in utraque pagina elevati, lineares, cellulis corticalibus in fila brevia verticalia mutatis tetrasporangiisque sine ordine dispositis plurimis, demum rotundatis, cruciatim divisis constituti.

Obs. De suo genere sequentia docet illustris J. Agardh. Frons omnino plana, in superiore parte secus costam vix elevata, membranacea et adspectum *Delesseriæ* fere offerens, præcipue planta sorifera examinata, habitu et soris intra marginalibus adspe-

ctum *Delesseriæ* mire referentibus. Sectione transversali plantæ soriferæ facta, frons media tenuior adpareat, parte intramarginali utrinque elevata; cellulæ nempe superficiales, quæ, in media parte submonostromaticæ, sunt in parte sorifera in fila brevia verticalia evolutæ; inter hæc fila tetrasporangia nidulantur, juvenilia oblonga, adultiora rotundata cruciatim divisa, sine ordine stipata. Cystocarpia in pinna terminalia adparent supra paginam elevata. Pericarpium intra limbum hyalinum monstrat cellulas corticales magis subdivisas, et præterea filis a basi placentæ secus parietes pericarpii carpostomium versus excurrentibus munitas; placentæ pars infima constare videtur cellulis ramoso-anastomosantibus, sensim in ramos tenuiores solutis, qui fasciculum rotundatum nuclei efficiunt; fila hæc carposporifera elongata, quoquoversum radiantia, in articulis terminalibus carposporas magnas obovato-clavatas generant. Frons inferior transverse secta in medio admodum incrassata adparet, cellulis strati corticalis hoc loco in stratum crassum evolutis, quasi a centro regulariter radiantibus subcubicis; in medio strati interioris cellula centralis tetragono-oblonga conspiciatur, magnitudine ambientes magis irregulares (per 2-3 series inter margines frondis dispositas) superans. Sectione longitudinali ita ducta ut cellula hæc centralis secus longitudinem oculo objiciatur, apparet tubum constituere axilem articulatum, articulis subcylindraceis cellulas ambientes magis oblongas plus duplo longitudine superantibus, endochromate colorato.

1. **Leptophyllis conferta** (R. Br.) J. Ag. Epicr. p. 676, *Cladhymenia conferta* Harv. Alg. Austral. exs. n. 245, Phyc. Austr. tab. 144 (tetrasporangiis triangule divisis depictis), Kuetz. Tab. Phyc. XIV, tab. 93, f. *a-d, Fucus confertus* R. Br. in Turn. Hist. tab. 184 (multo latior quam forma vulgaris), *Delesseria conferta* Ag. Sp. I, p. 177, *Dictymenia conferta* Harv. Nereis Austral. p. 29, tab. 8, *Acropeltis costatus* Harv. mscr. — Fronde lineari, inferne incrassato-costata, superne tenue membranacea, nervo medio et lateralibus oppositis, ad marginem excurrentibus sat obsoletis percursa, pinnatim decomposita, pinnis a margine exeuntibus oppositis alternisve pinnulisque basi leviter contractis dein linearibus, ultimis margine subserrulatis. 1319

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ australes (R. Brown, Harvey, Stuart) et Tasmaniæ (Gunn, Harvey). — Frondes e callo radicali minuto exsurgunt cæspitosæ, 8-15 cm. longæ, 2-4 millim. et quod

exsuperat latæ, valde ramosæ, subdisticho-pinnatifidæ, passim subsecundatim ramosæ. Cystocarpia oblongo-ovata, carpostomio amplo pertusa. Sori lineares, plus minus elongati, intramarginales. Color roseus. Substantia delicate membranacea ita ut specimina exsiccatione chartæ laxe adhæreant.

PTILONIA J. Ag. [1863] Sp. III, p. 773, Epicr. (1876), p. 673 (Etym. *ptilos* pluma), Schm. et Hauptfl. in Engl. & Prantl Natürl. Pflanzenfam. (1897) pag. 418, *Plocamii* sectio *Ptilonia* Harvey Ner. Austral. (1847) p. 124, *Thamnophoræ, Thamnocarpi* et *Plocamii* sp. auct. — Frons linearis, ex ancipite plana, decomposito-pinnata, serrato-dentata, subcostata, stratis tribus contexta, costa filis articulatis ramosis longitudinalibus, nunc centrale evidentius distinctum cingentibus, inter cellulas strati intermedii rotundato-angulatas excurrentibus, cellulis corticalibus rotundatis inferne magis evolutis radiatis. Cystocarpia in pagina pinnæ elevata, adparenter terminalia, intra pericarpium subsphæricum, carpostomio parum conspicuo pertusum, nucleum rotundatum foventia; fila carposporifera plurima, fasciculatim a placentà basali radiantia, in articulis terminalibus carposporas magnas, clavato-piriformes, invicem liberas foventia. Tetrasporangia hucusque ignota.

Obs. Frondes compresso-planæ, subancipites, lineares, decomposito-pinnatæ, roseo-purpureæ, membranaceæ, inferne demum subcartilagineæ, pinnis alternis, geminis adproximatis suboppositis, terminalibus complanatis margine denticulatis, denticulis sensim in pinnellas lineari-attenuatas excrescentibus. Axillæ rotundatæ pinnas admodum basi patentes, dein erectiusculas, reddunt. Costa extus vix conspicua frondem percurrit. Cystocarpia ex apice inflato pinnellæ simplicis plus minus elongatæ formata, ovato-rotundata. Triplici strato frondes constituuntur: costa immersa cylindracea filis pluribus adproximatis elongatis articulatis et ramosis constat, ramis filorum lateraliter inter cellulas strati intermedii excurrentibus. Stratum intermedium cellulis rotundatis angulatisque, magnis, secus plures series dispositis, exterioribus minoribus, contextum est. Periphericum stratum cellulis minutis coloratis, simplici serie aut multiplici in partibus adultioribus, constituitur. Apices frondium pluribus cellulis efficiuntur, quarum subdivisione cellulæ novæ ramique oriuntur. Cystocarpii pericarpium cellulis corticalibus frondis contextum, intus adparatu fibroso suffultum, filis nempe articulatis anastomosantibus, a basi placentæ secus parietes

pericarpii extensis, superne densioribus iisque analogis, quæ in planta sterili a costa inter cellulas strati intermedii excurrunt. Placenta in fila plurima fastigiato-ramosa soluta; articuli terminales carposporiferi invicem liberi, intra periderma hyalinum carposporas permagnas, obovato-clavatas, subgranulatas foventes. J. Ag. Sp. III, p. 773.

1. **Ptilonia magellanica** (Mont.) J. Ag. Sp. III, p. 774, Epicr. p. 674, *Thamnophora magellanica* Mont. Prodr. Phyc. antarct. p. 3, Voy. Pol. Sud p. 162, tab. 8, fig. 2, *Plocamium? magellanicum* Hook. et Harv. in Lond. Journ. IV, pag. 257 in notul. et Crypt. ant. p. 169, Harv. Ner. Austr. p. 124, *Thamnocarpus magellanicus* Kuetz. Sp. Alg. p. 887, Tab. Phyc. XVI, t. 56, f. *a-e*. — Fronde lineari, plana, obsolete costata, decomposito-pinnata, pinnis a margine subalterne seriatis, inferioribus abbreviatis, superioribus longioribus subflabellatim divergentibus, pinnulis lanceolatis dentato-serratis. 1320

Hab. in oceano australi ad fretum Magellanicum (Jacquinot); ad « Cap Horn, Insulas Falkland et Kerguelen » (Hooker). — Radix scutata. Frons 5-20 cm. longa, latitudine 4-8 millim. æquans, linearis at infra pinnas majores leviter dilatata, pinnis pinnulisque sensim angustioribus. Pinnæ inferiores ramorum abbreviatæ, supra axillam rotundatam eximie patentes, superiores plerumque elongatæ decompositæ, magis erectæ. Pinnellæ terminales lanceolatæ, interiore præcipue latere atque apice serratæ, serraturis denticulorum ad instar a margine integro inchoantibus. Cystocarpia in pagina plana pinnellarum et in ipso apice inflata, raro apiculo sterili superata, ovato-rotundata. Color roseo-purpureus. Substantia membranacea tenuis, in inferiore frondis parte subcartilaginea.

2. **Ptilonia australasica** Harv. Alg. Austral. exsicc. n. 244, Fl. Tasm. p. 305, tab. 190 *A*, J. Ag. Epicr. p. 674. — Fronde lineari, plana, inferne evidentius costata, decomposito-pinnata, pinnis a margine subalterne seriatis et ab axilla prolificantibus subfasciculatis, proliferis stipitatis, pinnulis sublinearibus alterne serrato-dentatis, dentibus adultioribus obtusis. 1321

Hab. ad oras australes Novæ Hollandiæ (Harvey). — Species duplo latior quam *Ptilonia magellanica*, omni quoque respectu major, nunc usque pedalis et inferne fere pennæ scriptoriæ tenuioris crassitiem æquans.

3. **Ptilonia subulifera** J. Ag. Till Algernes Systematik XI, p. 46. — 1322

Fronde filiformi, alterne pinnatim decomposita, inferne caulescente, caule tereti firmiore, pinnis ex tereti compressis a submargine alterne egredientibus, juvenilibus mollioribus submembranaceis a rachide parum longiore pinnulas conformes emittentibus, ambitu subflabellatis, adultioribus in rachide elongata pinnatis, ultimis subfiliformibus, pinnulis simpliciusculis subulatis sparsim obsitis; cystocarpiis globosis, adparenter in pedicello tenuiore terminalibus.

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ (Wilson) et Tasmaniæ (D.na Lodder). — Frons demum videtur 15-20 cm. longa, pennam corvinam (in madefacto specimine) crassitie æquans.

DELISEA Lamour. [1819] Dict. Sc. Nat. V, pag. 389, XIII, pag. 41 (Etym. a cl. Delise, gallico, cui genus dicatum), Montagne in Ann. Sc. Nat. Mars 1844, Harv. Ner. Austr. p. 88, Kuetz. Sp. Alg. p. 770, J. Ag. Sp. III, p. 779, Epicr. p. 669, Schm. et Hauptfl. in Engl. & Prantl Natürl. Pflanzenfam. (1897) p. 419, *Bowiesia* Grev. [1830] Alg. Brit. Syn. p. LVII, *Calocladia* Grev. [1836] in Lindl. Introd. Ed. II, p. 436, J. Ag. Symb. p. 21, *Chondrodon* Kuetz. [1847] in Botan. Zeitung 1847, p. 5, Sp. (1849) p. 771, *Bonnemaisoniæ, Sphærococci, Mammeæ* et *Delesseriæ* sp. — Frons teretiuscula aut compresso-anceps, decomposito-pinnata, alterne serrato-pectinata, plus minus conspicue costata, stratis tribus constituta, tubo centrali cellulis minoribus cincto, strato intermedio cellulis magnis rotundato-angulatis, corticali cellulis minutis, sæpius pluriseriatis constante. Cystocarpia a parte rachidis pinnarum formata, intra pericarpium sphærico-ovatum, carpostomio pertusum, carposporas obovato-clavatas, a placentâ basali egredientes, longe pedicellatas foventia. Tetrasporangia in verrucis demum nemathecioideis, in utraque pagina apices investientibus evoluta, zonatim divisa.

Subgen. I. Ctenocladia J. Ag. Sp. III, (18), pag. 781, Epicr. (1876) pag. 670 Frons teretiuscula ciliato-pectinata tubo centrali in juvenili percursa; extus vix conspicue costata, strato corticali circumcirca fere æqualiter evoluto. Cystocarpia in pinnis ad rachidem lateralia, intra pericarpium monostromaticum filis moniliformibus nucleum ambientibus instructa. Sphærosporæ . . . . .

1. **Delisea elegans** (Ag.) Mont., Hook. et Harv. in Lond. Journ. III, 132
p. 442, Harv. Alg. Tasm. n. 37, Ner. Austr. p. 89, t. XXXIV, Kuetz. Sp. p. 770, Tab. Phyc. XVIII, t. 69, J. Ag. Sp. III, p. 781, Epicr. p. 670, *Bonnemaisonia elegans* Ag. Sp. p. 198, Syst. Alg. p. 246,

Calocladia elegans J. Ag. Symb. p. 21, *Delisea fimbriata* Turp. Atl. Dict. d'Hist. Nat. icon. (non Lamour. antea). — Fronde teretiuscula, decomposite-pinnata ciliisque subulatis pectinata, ciliis simplicibus inter pinnas ejusdem lateris seriatis paucis sæpe binis; rachide inferiore incrassata vix conspicue costata ciliis demum denudata; cystocarpiis in rachide pinnarum infra apices lateralibus, ovatis, carpostomio laterali pertusis.

Hab. ad oras occidentales et australes Novæ Hollandiæ (Mus. Paris.); ad oras Tasmaniæ (Gunn). — Frons usque pedalis, crassitiem inferne pennæ columbinæ æquans, decomposito-distiche pinnata et sensim in crassitiem capillarem attenuata, teretiuscula aut aliquantulum compressa, exsiccatione sæpe collapsa, nusquam conspicue costata, ramis primariis nudis, superioribus ciliato-pectinatis. Rami, pinnæ et cilia regulariter alterna, disticha. Cilia a latiore basi longe attenuata acuta, ang. 45° circiter patentia, incurva, 2 mm. circiter longa. Frons transversaliter secta monstrat tubum centralem angustum, cellulis minoribus cinctum sensimque, ut videtur, in cellulas subdivisum. Stratum periphericum quam in reliquis *Deliseæ* speciebus tenuius, sæpius simplici serie cellularum coloratarum conflatum; in senili et inferiore fronde plures series demum adsunt. Cystocarpia plus minus infra apicem pinnarum evoluta, in rachide sessilia, plerumque singula, nunc gemina, cum ciliis lateralia, ovata subcompressa, carpostomio apicem pericarpii occupante, ob directionem cystocarpii in fronde, laterali. Color coccineus. Substantia membranacea; specimina exsiccatione chartæ adhærent.

2. **Delisea hypneoides** Harv. Austral. exsicc. n. 248, Phyc. Austral. 1321
tab. 134. — Fronde teretiuscula decomposito-pinnata ciliisque subulatis pectinata, ciliis subcompositis inter pinnas ejusdem lateris seriatis paucis, sæpe binis ternisve; rachide inferiore incrassata vix conspicue costata reliquiis ciliorum sæpius instructa; cystocarpiis in rachide pinnarum infra apices lateralibus ovatis, carpostomio laterali.

Hab. ad oras australes Novæ Hollandiæ (Harvey) et Tasmaniæ (Fereday). — Frondes longitudine bipedales et ultra, filiformes, subcompressæ subdistiche ramosissimæ. Cilia horizontaliter patentia vel recurvata, 2-4 millim. longa nunc simplicia, nunc unilateraliter ciliolata. Color saturate ruber, demum pallidior aut subroseus substantia flaccida, ita ut specimina exsiccatione chartæ arcte adhæreant.

II. Chondrodon (Kuetz.) J. Ag. Epicr. (1876) pag. 671, *Delisea* sect. *Calocladia* J. Ag. Sp. III, p. 783 non Epicr. p. 671: Frons compressa linearis serrato-pectinata, tubo centrali in juvenili percursa, extus vix conspicue costata, strato corticali circumcirca fere æqualiter evoluto. Cystocarpia infra apices pinnarum subterminalia, intra pericarpium pluribus seriebus cellularum conflatum, nucleum subnudum foventia.

3. **Delisea Suhrii** J. Ag. Sp. III, p. 783, Epicr. p. 671, *Calocladia Suhrii* J. Ag. Symb. p. 21, *Sphærococcus flaccidus* Suhr in Flora 1834, p. 728, tab. 1, fig. 11, *Chondrodon flaccidus* Kuetz. Tab. Phyc. Vol. XVIII, t. 70, f. *a-b, Chondrodon Suhrii* Kuetz. in Botan. Zeitung 1847, p. 5, Sp. p. 771 non *Ptilota flaccida* Ag. Sp. I, p. 388. 1325
— Fronde plano-compressa decomposite pinnata dentibusque delteo-subulatis pectinata, dentibus simplicibus inter pinnas ejusdem lateris seriatis pluribus sæpe quinis; rachide inferiore incrassata subancipite margine inæquali, strato corticali parum evoluto; cystocarpiis subglobosis in pagina infra apicem sessilibus, margine sterili alatis.

Hab. ad Caput Bonæ Spei Africæ australis (Binder, Suhr, Ecklon, Martens). — Frons pedalis, decomposito-pinnata ramosissima, inferne incrassata cartilaginea, costa inconspicua et serraturis obsoletis margine nuda, sectionem transversalem offerens oblongam, superne magis complanata, costa evidenti percursa nervisque lateralibus pinnata. Serraturæ in planta juvenili et vegeta latitudinem rachidis superant, a basi non admodum lato acuminatæ, in pinnis sat patentes fere horizontales, in pinnulis patentes, sæpe falcatæ; in planta adultiore serraturæ breviores et basi latiores, inferne demum omnino obsoletæ. Frons compressa sectionem transversalem oblongam offert; tubus centralis evidens adest, fibris tenuioribus cinctus; cellulæ majores costam ita formatam, extus non conspicuam, cingunt, peripheriam versus sensim minores; periphericum stratum, circumcirca fere æque latum, supra costam in pagina plana vix conspicue incrassatum. Fructus in pinnis pinnulisque fere propriis, basi attenuata insignibus, 4–8 millim. pone apicem parum supereminentem evoluti. Cystocarpia subglobosa in utraque pagina fere æque inflata et margine frondis angusto alata, sæpe in pinnula obliqua, stratis pluribus cellularum constituta, placenta centrali. Verrucæ tetrasporangiorum in utraque pagina infra apicem deorsum extensæ, forma irregulares, dentibus sterilibus paucis marginis cinctæ, marginem versus nematheciosæ et tetrasporangia verticalia foventes.

4. **Delisea serrata** Kuetz. Sp. Alg. (1849) p. 771, Tab. Phyc. XVIII, tab. 69, f. *d-e*, J. Ag. Sp. III, p. 784, Epicr. p. 671, *Bowiesia pulchra* Kuetz. Phyc. gen. pag. 408 (excl. synon.) *Delisea pulchra* J. Ag. Sp. III, pag. 784 (partim et exclus. syn.). — Fronde plano-compressa decomposito-pinnata dentibusque delteo-subulatis pectinata, dentibus simplicibus inter pinnas ejusdem lateris seriatis pluribus, superne sæpe quinis, inferne numerosis subcontiguis, rachide inferiore incrassata subancipite, margine inæquali, strato corticali circumcirca fere æque evoluto. 1326

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ (Sieber) et Tasmaniæ. — Habitu et characteribus omnibus ad *Deliseam pulchram* ita accedit, ut primo intuitu ægre dignoscantur; differunt vero evolutione costæ, quæ in *Delisea serrata* eodem modo fit ac in *Delisea fimbriata*. In sectione enim transversali *Deliseæ serratæ* frons anceps, marginibus acutiusculis; stratum periphericum in utraque pagina plana eximie evolutum, latitudinem dimidiam strati intermedii æquat; tubus centralis evidens, fibris minoribus cinctus, vix tertiam partem strati intermedii occupat. Verrucæ tetrasporangiorum apices pinnarum utriusque paginæ occupantes sunt et tetrasporangia verticaliter disposita zonatim divisa fovent rotundatæ.

Subgen. III. Calocladia J. Ag. Epicr. (1876) p. 671 (non Sp. III, p. 783), *Delisea* sect. *Delisea* J. Ag. Sp. III, p. 784: frons complanata linearis serrato-pectinata, inferne crasse costata, costa tubo axili percursa, strato corticali in pagina plana crassissimo obtecta; cystocarpia infra apices pinnarum subterminalia, intra pericarpium pluribus seriebus cellularum conflatum nucleum subnudum foventia.

5. **Delisea pulchra** (Grev.) Mont. in Ann. Scienc. Nat., Botan., 3 ser., T. I, p. 158, Harv. Ner. Austral. tab. 34, Phyc. Austral. tab. 16, J. Ag. Sp. III, p. 784 (partim), Kuetz. Sp. p. 770, Tab. Phyc. XVIII, tab. 68, f. *a-c*, *Bowiesia pulchra* Grev. Alg. Brit. Syn. p. 57, *Calocladia pulchra* Grev. in Lindl. Introd. II, p. 436, *Bonnemaisonia pulchra* Endl. Suppl. III, p. 44. — Fronde plano-compressa decomposito-pinnata dentibusque delteo-subulatis pectinata, dentibus simplicibus inter pinnas ejusdem lateris seriatis pluribus, superne sæpe quinis, inferne nunc numerosioribus subdistantibus sua longitudine: rachidis latitudinem plus duplo superantibus, rachide inferiore dense corticata, cystocarpiis ovatis infra apices in pagina sessilibus, carpostomio supero. 1327

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ, præcipue orientales (Fraser)

et Tasmaniæ passim (Harvey); ad littus Novæ Zelandiæ, rarissime (Berggren); eadem ad «Kerguelesland» ? (Hooker fide Harvey). — Frons 1-2-pedalis, 2 millim. et ultra lata, cartilaginea, decomposito-pinnata, per totam longitudinem serrato-pectinata. Serraturæ in juvenilibus adproximatæ subimbricatæ, in adultis at vegetis axilla latiore deorsa separatæ, longitudine latitudinem rachidis superantes, a basi latiore acuminatæ fere subulatæ, in ramis majoribus obtusatæ et obsoletæ. Pinnæ inferne ancipites, superne magis complanatæ ramis majores incrassati et ob alas inferne obsoletiores subcaulescentes, costa propria haud conspicua. Transversalis sectio frondis inferioris ambitu oblonga, strato peripherico circumcirca fere æque evoluto et supra costam in pagina plana vix conspicue incrassato; stratum intermedium corticali duplo latius; tubus centralis angustus, haud tertiam partem strati intermedii crassitie æquat. Cystocarpia ab Harveyo pinguntur ovato-urceolata, infra apicem in pagina plana sessilia, erectiuscula, margine frondis infra fructum circumcirca prominulo, carpostomio cum costa et apice frondis parallelo. Pericarpium crassum pluribus seriebus cellularum contextum. Verrucas Sphærosporarum, in utraque pagina ad apices pinnarum provenientes, pinxit et descripsit Montagne l. c. tab. 11, fig. I, *n-r*. Collact. cum Harv. Phyc. austral. t. 16.

6. **Delisea fimbriata** Lamour., Mont. Ann. Sc. Nat. 1844, tab. II, 1328
fig. 1 *a-m*, Kuetz. Sp. p. 771, Tab. Phyc. XVIII, tab. 68, f. *e-l*. (dentibus in utraque icone longiusculis), J. Ag. Sp. III, p. 785, Epicr. pag. 672, *Delesseria fimbriata* Lamour. Ess. Thalass. pag. 36, tab. 3, fig. 1 (excl. syn. Turn.). — Fronde subplana decomposito-pinnata dentibusque delteo-subulatis pectinata, dentibus simplicibus inter pinnas ejusdem lateris seriatis pluribus, superne sæpe quinis, nervo conspicuo percursis, sua longitudine latitudinem rachidis vix æquantibus, rachide inferiore dense corticata; cystocarpiis ad apices pinnarum in pagina plana sessilibus.

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ (Lamouroux). — Frons videtur elongata decomposito-pinnata, margine ubique pectinato-serrata. Costa in pinnis planis membranaceis tenuissima, nervis lateralibus, alterne in dentes marginis excurrentibus, pinnata; inferne evolutione strati corticalis in utraque pagina supra costam valde incrassata, frondem ancipitem reddens. Pinnæ lineares basi attenuatæ, sub spatio brevissimo integræ, dein pectinato-serratæ, apice obtusæ rotundatæ; spatium inter costam et ortum dentium marginalium utrinque ita latum ut longitudine dentium aliquantulum

brevius sit; dentes itaque sua longitudine latitudinem indivisæ rachidis haud æquant. Dentes a latiore basi oblique deltæformes patentes. Cystocarpia infra apicem rotundatum costæ imposita, pinnæ margine tenuissimo supereminente, in pagina plana subverticalia. Frons inferne transversaliter secta sectionem monstrat ancipitem, utrinque acutiusculam, evolutione insigni strati corticalis supra costam utriusque paginæ incrassatam; strato intermedio plano, latitudinem strati corticalis incrassati vix æquante; tubo centrali maximo, crassitiem dimidiam strati intermedii superante.

BONNEMAISONIA Ag. (1821) Sp. Alg. p. 196 (Etym. a cl. phycologo Bonnemaison), Grev. Alg. Brit. p. 106 et Syn. p. LII, J. Ag. Symb. p. 21, Sp. III, p. 777, Epicr. p. 667, Ardiss. Phyc. Medit. I, p. 333, Hauck Meeresalgen p. 208, Schm. et Hauptfl. in Engl. & Prantl Natürl. Pflanzenfam. (1897) p. 420, Kuetz. Phyc. p. 438 et Sp. Alg. p. 842 excl. spec., *Plocamii, Ceramii* et *Fuci* sp. — Frons filiformis, decomposito-pinnata, opposite ciliato-plumosa, tubulosa, stratis tribus contexta, filo centrali angusto articulato et ramoso tubum interiorem amplum percurrente, ramis tenuissimis inter cellulas strati intermedii magnas rotundatas simplici serie dispositas excurrentibus et cellulas minutas strati corticalis sustinentibus. Cystocarpia a ramulo transformata pedicellata, intra pericarpium ovatum, carpostomio pertusum, carposporas obovato-clavatas, in filis a placentâ basali egredientibus terminales foventia. Antheridia locis analogis ac cystocarpia disposita, corpora parenchymatica amentiformia, ovoidea, pedicellata sistentia.

Obs. De genere *Bonnemaisonia* observationes sequentes perutiles attulit cl. J. Agardh, quæ hic congerere operæ pretium mihi videtur. Frondes tenue membranaceæ, roseæ, filiformes, teretes aut compressæ, pinnatim decompositæ, superne ciliis elongatis plumosæ iterumque compositæ. Ramificatio revera alterna, ciliis nempe in ramo juvenili alterne provenientibus; evolutione autem peculiari, ramuli ciliis oppositi proveniunt, qui aut increscunt aut metamorphosi mox ingrediente in cystocarpia abeunt; in planta itaque evoluta cilia ramulo aut cystocarpio semper opposita sunt, ciliis ramulisque in eodem latere alternantibus. Cilia a latiore basi attenuata, subulata. Cystocarpia ciliis opposita, in pedicello brevi terminalia ovata, juniora oblonga, quo adultiora, eo magis rotundata. Structura frondis omnino peculiaris: frons tubulosa, tubo amplo, ratione habitâ latitudinis plantæ, nullâ propriâ membranâ

cincto, sed parietibus cellularum strati intermedii limitato. Cellulæ strati intermedii magnæ rotundatæ, quasi vacuæ, simplici fere serie tubum cingentes. Filum centrale tubum ceterum vacuum percurrit, tubo et cellulis strati intermedii multiplo angustius, longe articulatum et endochroma coloratum fovens, hic illic ramosum, ramis paucis et sparse anastomosantibus secus parietes in tubo subvacuo extensis et inter parietes cellularum strati intermedii excurrentibus, exteriore harum latere reticulum efficientibus, cujus ad fila cellulæ corticales, ramorum fere ad instar, adfixæ sunt. Rami itaque majores a superficie observati monstrant fila cylindracea, hic illic articulatim contracta, ramosa et anastomosantia, per stratum exterius translucentia et ita quasi cellulis corticalibus cincta. Duplex itaque systema cellularum adesse videtur, primarium a filo centrali et cellulis corticalibus formatum; ut autem crassitie increscit frons, cellulæ corticales a filo centrali separantur et mediantibus ramis fili centralis tantum cum eodem cohærent; spatia inter corticem et filum centrale orta cellulis strati intermedii posteriore evolutione implentur. In *Bonnemaisonia,* ut in multis aliis algis filiformibus, totum incrementum longitudinale ab evolutione et subdivisione cellulæ terminalis pendere videtur. Transversali hujus divisione separantur articuli, qui subdivisione ulteriore sensim in lobulos transversaliter elongatos cellularum convertuntur. Cellula quædam centralis fit articulus tubi axilis frondem maturam percurrentis; lateralium cellulæ unius lateris, quasi vegetiores, subdividuntur ulterius et in pinnam lateralem abeunt. Quia in lobulis superpositis apices vegeti alternant, pinnæ quoque dextrorsum et sinistrorsum in rachide alterne superpositæ fiant. Apice lobuli vegetiore sensim in pinnam excrescente, posterior pars initio quasi hebetatur et obtusa aut truncata adpareat. Hæc autem mox postea increscere incipit et supra stipitem tenuiorem sensim in terminalem lobulum cellularum convertitur; partes autem, quæ hujus incremento formantur, sunt aut rami novi, eodem modo compositi, aut cystocarpia, aut denique organa duplicis generis, quæ utraque antheridiorum nomine descripserunt. Quæ in cystocarpia mutantur, constant supra stipitem pauciarticulatum cellulis minus decompositis et relative majoribus cellulisque sensim fere in nodos subverticillatim dispositos conglomeratis; nodorum inferiores, sursum sensim prolongatæ, in pericarpium transmutari videntur, superioribus et interioribus in fasciculum organorum, quæ carposporas generant, sensim conversis. Cum his in eodem individuo et

nullo, ut videtur, distincto ordine, sensim formantur organa, quæ ut antheridia descripsit Magnus (Botan. Ergebn. der Nordseefahrt pag. 71, tab. I, fig. 24 et 25). Cellulæ in his supra stipitem breviorem multo magis decomponuntur et in fila brevissima, quoquoversum stellatim radiantia, convertuntur; fila, quibus constant, globulo supra inferiorem quemdam articulum posito terminantur. Cujus naturæ hæc sint organa, maximopere dubium videtur. Cystocarpiorum non esse statum quendam infantilem, ut voluit Cramer (Ceramiac. pag. 63, tab. 9, fig. 12), ex majore decompositione cellularum constituentium et evolutionis norma alia certum Agardhio videtur. Utrum sint antheridia, ut voluit Magnus, præeunte, ut videtur, claro Thuret, an sint organa aborientia, ex iis quæ hucusque observarunt, dijudicare non licet. Ab his vero omnino diversa sunt organa, quæ ut antheridia descripserunt Derbes et Solier (Mém. pag. 77, tab. XIX, fig. 7 et 8) atque Crouan (Fl. Finist. tab. 23, fig. 7-9); proveniunt quidem, ut organa mox memorata, pinnis opposita, sed semper, ut videtur, in individuis distinctis, forma, structura et formationis modo ceterum diversa: juvenilia sunt cellulis minus decompositis et relative majoribus quam ea, quæ depinxit Magnus, constituta; sunt jam ab initio clavatim intumescentia, adultiora clavata aut inæqualiter oblonga, cystocarpiis fere longiora, sed forsan aliquantulum tenuiora; constant cellulis, quarum exteriores minores et minus coloratæ videntur; nec tamen has cellulas exteriores tales vidit J. Agardh ut organa in antheridia demum conversa contendere auderet. Fere æquo jure conjicere liceret ut in fila nemathecioidea abeant, in quibus demum tetrasporangia evolverentur. Utcumque sit, hæc organa nullo modo cum supra descriptis identica habere licet, ut claro Thuret placuisse videtur, quum ille (Obs. sur les Anthér. pag. 38) *Bonnemaisoniam* monoicam, Derbes et Solier vero dioicam observasse indicat. Denique dixisse oportet ill. J. Agardh in individuis propriis intra pericarpia, cystocarpiorum simillima, vidisse organa oblonga, quæ ante alia antheridiis aliarum Floridearum congruentia adparuerunt; in eodem pericarpio fila vidit phycologus suecicus transversaliter articulata, quæ pro tetrasporangiis forsan quispiam haberet. His prolongatis organa oriri suspicatus est J. Agardh, quæ ramis divaricatis constituta in Spec. Alg. III, p. 778 descripsit. Qua quidem observatione forsan concludere liceret observationem Decaisnei (Ann. Sc. Nat., Bot., XVII, p. 352, 356) de tetrasporangiis in eodem cystocarpio cum carposporiis provenientibus aliter ex-

plicandam esse; neque in *Bonnemaisonia*, magis quam in aliis Florideis, organa diversi generis in eodem individuo normaliter obvenire. Quibus vero omnibus sequitur quam sint incerta ea, quæ de *Bonnemaisonia* novimus.

1. **Bonnemaisonia asparagoides** (Woodw.) Ag. Sp. Alg. p. 197, Syst. p. 246, Grev. Alg. Brit. t. XIII, p. 107, Harv. Phyc. Brit. t. LI, J. Ag. Alg. med. p. 116, Sp. III, p. 779, Epicr. p. 669, Kuetz. Sp. Alg. p. 843, Tab. Phyc. XV, t. 32, f. *a-e*, Ardiss. Phyc. Medit. I, pag. 334, Hauck Meeresalgen pag. 209, f. 90, Zanard. Icon. phyc. adriat. III, p. 125, t. CXI, Derb. et Sol. Mém. physiol. Alg. p. 77, t. XIX, f. 7-8 (organa masculina), Buffh. Antheridia (1893) p. 297, t. XIV, f. 31, *Bonnemaisonia adriatica* Zanard. Not. cell. mar. Ven. n. 23, *Plocamium asparagoides* Lamour. Essai p. 30, *Ceramium asparagoides* Roth Cat. Bot. III, p. 110, *Bonnemaisonia Pilularia* Ag. Sp. pag. 198, Kuetz. Sp. p. 843 (vix *Fucus Pilularia* Gmel. Fuc. t. X, f. 2, quæ icon ad *Gigartinam Teedii* potius referenda videtur), *Fucus asparagoides* Woodw. in Linn. Tr. II, p. 29, t. 6, Engl. Bot. t. 571, Turn. Hist. Fuc. t. 101, *Conferva litoralis* Forsk. Fl. Aeg. Arab. p. 188 (non Dillw.). — Fronde filiformi, distiche decomposito-pinnata, pinnis superne plumosis, pinnellis simplicibus et cystocarpiis pedicellatis oppositis, in eodem latere alternantibus. 1329

Hab. in oceano Atlantico et sinu Codano ab oris Bahusiæ usque ad Tingin; in mari Mediterraneo ad oras Galliæ prope Massiliam (Hohenacker, J. Agardh), ad « Alghero » Sardiniæ, in sinu Neapolitano (Falkenberg), ad littus Algeriæ (Montagne); in mari Adriatico ad littus Venetiarum (Zanardini) et Istriæ (Hauck). — Radix scutata. Frondes usque pedales (sec. Harvey), plerumque 4-10 cm. longæ, crassitiem inferne pennæ passerinæ æquantes, sursum attenuatæ in tenuitatem aliquando capillarem. Rami pinnatim a primario egredientes, inferiores longiores. Plumarum pinnellæ a basi parum latiore attenuatæ, 1-4,5 mm. longæ, patentes. Cystocarpia pedicellum circiter æquantia, una cum hoc pinnellis parum aut immo 4plo breviora. Color pulchre roseus aut coccineus. Substantia subgelatinosa ita ut specimina exsiccatione chartæ arcte adhæreant.

2. **Bonnemaisonia hamifera** Hariot Alg. de Yokoska p. 223, n. 38. — Fronde filiformi, distiche decomposito-pinnata, pinnis biformibus, aliis simplicibus uncinatis, pinnulis biformibus simplicibus passim 1330

uncinatis; cystocarpiis pedicellatis, urceolatis, cum pinnulis oppositis in eodem latere alternantibus

Hab. ad «Yokoska» Japoniæ (Sàvatier, Hariot); ad «S. Barbara» (Farlow), ad «Pacific Grove» Californiæ (Winston, B. M. Davis, M. A. Howe, C. L. Anderson). — Frondes (radicali adparatu ignoto) 6-7 cm. longæ, inferne crassitiem pennæ passerinæ æquantes, sursum paullulum attenuatæ. Rami pinnatim et alternatim e fronde primaria egredientes, inferiores longiores. Pinnæ biformes, quarum aliæ normales pinnulatæ, aliæ simplices inflatæ, apice uncinatæ, inordinate dispositæ; pinnulæ biformes nunc confertæ mucronulatæ tri-vel plurifariæ nunc simplices uncinatæ. Rami (pinna et pinnula) 5 millim. longi, 0,5 millim. lati, ad basin attenuati, sursum et medio inflati, apice attenuati. Cystocarpia pedicellata, pinnulis simplicibus breviora. Structura generis. Color in sicco coccineus.

Species a genere exclusæ.

3. **Bonnemaisonia apiculata** Ag. Icon. Alg. Eur. tab. XXXIX, Kuetz. Sp. p. 843 est *Dasya apiculata* J. Ag.
4. **Bonnemaisonia prolifera** Reinsch in Ber. der deutsch. bot. Ges. 1888, VI, 4, p. 153, Meeresalgen v. Sudgeorgien p. 372, T. XIV videtur potius *Deliseæ* sp.

ASPARAGOPSIS Mont. [1840] Phyt. Canar. p. XV (Etym. *Asparagus* et *opsis* habitus) Kuetz. Sp. p. 802, J. Ag. Sp. III, pag. 774, Epicr. pag. 665, Ardiss. Phyc. Medit. I, pag. 335, Askenasy Alg. Forschungsreise Gaselle p. 48, Schmitz et Hauptfl. in Engl. & Prantl Natürl. Pflanzenfam. (1897) p. 420, *Lictoria* J. Ag. [1841] in Linnæa XV, p. 22, Alg. medit. (1842) p. 116, *Dasyæ, Fuci, Chondriæ* sp. — Frons filiformis superne penicillato-ramosa, ramulis pinnatim decompositis subarticulato-cellulosis inferne mox corticatis, caule ramisque majoribus cellulis subtubulosis, filo axili angusto articulato et ramoso tubum interiorem percurrente ramosque tenuissimos inter cellulas strati intermedii oblongas pluriseriatas emittente, cellulis corticalibus minutis rotundato-angulatis. Cystocarpia a ramulo transformata pedicellata, intra pericarpium subpiriforme, carpostomio pertusum, nucleum rotundatum densum foventia; fila carposporifera densissima a placenta basali egredientia; admodum decomposita, in articulis terminalibus carposporas minutas obovato-clavatas foventia. Tetrasporangia ignota.

Obs. Frondes a surculo prostrato erectiusculæ, inferne teretiusculæ denudatæ, superne ramis quoquoversum egredientibus penicillatim ramulosis pinnatim obsitæ. Rami cum caule conformes, basi denudati, superne ramulis pinnatim decompositis, oppositis aut vagis, obsiti. Ramelli tenuissimi, penicillum in apice ramorum formantes, juveniles distichi, demum, ni fallor, quoquoversum egredientes, ut videtur, complanati, basi pluribus, superne duabus seriebus cellularum areolati, cellulis alternis. Cystocarpia in ramulis inferioribus ramorum transformatis terminalia; juvenilia ramellis ramulorum erectiusculis cincta, adulta ramellis delapsis in pedicello elongato nuda, rotundato-ovata. Inferior saltim frons evidenter tubulosa, filo centrali tubum amplum percurrente. Filum centrale intra membranam hyalinam endochroma coloratum fovens, articulatum, ad genicula inflata ramosum, ramis sæpe oppositis, tenuioribus, ceterum conformibus, inter cellulas strati intermedii pluriseriatas oblongas inæquales excurrentibus et demum infra superficiem cellulas corticales monostromaticas circum-ambientibus. In juvenili planta cellulæ strati intermedii magis elongati et tenuiores, fere filiformes. Placenta a basi erecta, medium cystocarpii non attingens, a filo centrali frondis formata, fila dichotomo-ramosa subalterne et quoquoversum emittens; fila infima, seu quæ ad basim cystocarpii a placenta egrediuntur, sunt basi patentia, articulis diametro 2-3plo longioribus et firmioribus constantia, dein eriguntur articulis multo longioribus et angustioribus constituta; rami exteriores horum apice dein in cellulas oblongas, per appendices tenuiores cum vicinis cohærentes, inflantur. Cellulæ istæ intra stratum exterius pericarpii monostromaticum, per series 2-3 disponuntur. Rami interiores filorum, a basi placentæ egredientium, filorum ad instar continuantur, nucleum ipsum ambiunt, supra hunc introrsum tendunt et ad ipsum carpostomium fasciculatim excurrunt; articuli superiores, qui carpostomium quodammodo claudunt, sunt iterum breviores et inæqualiter moniliformes. Pericarpium itaque duplici fere strato constitutum; exterius cellulis corticalibus frondis; interius cellulis longitudinaliter oblongis, per appendices anastomosantibus, in plures fere series dispositis contextum; apice carpostomio evidenti instructum. Fila superiora a placenta egredientia sunt inferioribus analoga, at metamorphosi mutata et fertilia; pluribus constituuntur fasciculis, in diversis locis placentæ circumcirca provenientibus; singulis basi simplicibus mox vero iterum iterumque dichotomis, fastigiatis, omnibus simul fa-

sciculum terminalem (nucleum) constituentibus; articuli inferiores (ut in filis sterilibus) breviores et incrassati, medii longiores angustiores, terminales incrassati clavæformes, intra periderma hyalinum carposporas obovato-clavatas granulatas foventes. J. Ag. Sp. III, p. c.

1. **Asparagopsis Delilei** Mont. Canar. p. XIV, J. Ag. Sp. III, p. 776, 1331
Epicr. p. 666, Kuetz. Sp. p. 802, Tab Phyc. XIV, tab. 92, *Dasya Delilei* Mont. l. c. p. 166, tab. VIII, fig. 6, *Fucus taxiformis* Delile Egypt. p. 151, t. 57, *Lictoria taxiformis* J. Ag. Symb. I, p. 23, *Chondria taxiformis* Ag. Sp. p. 368?. — Fronde a surculo repente erectiuscula, inferne longius (fere ad medium) nuda, superne ramis brevibus penicillatis pinnatim obsita, ramorum rachide subindivisa pinnatim ramulosa, ramellis oppositis vagisque, mediis ramuli sublongioribus.

Hab. in oceano Atlantico ad insulas Canarias (Montagne, Webb), et Indiæ occidentalis; in Mediterraneo inferiori ad « Saida » Syriæ (Barbey) et ad littus Ægypti pr. Alexandriam (Delile); an revera eadem ad insulas Philippinas et ad oras Australiæ? — Frons primaria prostrata, rupibus ope ramulorum in pseudorhizas transformatorum adrepens, vix 0,5 millim. crassitudine excedentes basibus frondium deciduarum persistentibus spinulosa, frondes secundarias sursum emittens erectas, 5-15 cm. et etiam ultra longas inferne demum denudatas, superne a medio et infra pinnatas, eximie pyramidatas. Rami 2-5 cm. longi nunc breviores. Color purpureo-violaceus. Substantia mollis. Specimina exsiccatione ope penicillorum chartæ sæpe arctissime adhærent.

2. **Asparagopsis Sanfordiana** Harv. in Trans. Ir. Acad. Vol. 22 p. 544, 1332
Phyc. Austral. tab. VI. — Fronde a surculis intricatis validis erectiuscula, inferne longius (ad medium circiter) nuda, superne ramis brevibus penicillatis pinnatim obsita, ramorum rachide subindivisa pinnatim ramulosa, ramellis inferioribus oppositis decussatis, superioribus subvagis, terminalibus ramulorum elongatis incurvis subcorymbosis.

Hab. ad oras occidentales Novæ Hollandiæ. — Adparatus radicalis e surculis ramosis repentibus constans. Frondes primariæ 15-25 cm. longæ, deorsum denudatæ, reliquis basium ramorum hinc illinc obsitæ. Rami laterales 1-2,5 cm. longi, quoquoversum e frondibus seu stipitibus primariis exeuntes, pluries pinnati, unaquaque pinna quasi penicillum referente. Cystocarpia globosa,

in pedicellum longum sensim attenuata. Color purpurascens. Substantia cartilaginea, ramorum vero et pinnarum flaccida. Sec. Grunow in Alg. Fidsch. p. 24 *Asp. Sandfordiana* ab *Asp. Delilei* vix differt.

3. **Asparagopsis armata** Harv. in Trans. Irish Acad. Vol. 22, p. 544, 1333
Phyc. Austral. tab. 192, J. Ag. Epicr. p. 666, *Asparagopsis Delilei* Harv. Nereis australis tab. 35 (non bona) et excl. syn. Fl. Nov. Zel. p. 233. — Fronde inferne intricata, superne erectiuscula, ramis extra cæspitem prolongatis plus minus subdivisis superne longe infra medium ramulosis, ramulis superioribus penicillatis, inferiorum aliis subcrispato-ramellosis, aliis simpliciusculis aculeatis, aculeis plurimis retrorsis, ramellis inferioribus oppositis decussatis, superioribus subvagis, ramulorum sublongioribus.

Hab. ad oras Novæ Zelandiæ (Hooker), Tasmaniæ (Gunn) et Novæ Hollandiæ (Harvey). — Frondes e surculis rhizomatoideis laxe confertis exsurgentes 15-30 cm longæ, sæpe alternatim ramosæ, ramellis eleganter penicillatis Cystocarpia globosa, pedicellis cylindraceis plus minus abbreviatis insidentia. Color e purpurascenti in aurantiacum vel flavescentem vergens. Substantia flaccida at non gelatinosa.

RICARDIA Derb. et Solier [1856] in Ann. Sc. Nat., Botan., IV sér., tom. V, p. 209, tab. 1 (Etym. a domina Ricard egregia botanophila), Zanard. Icon. Adriat. II, tab. LXI, J. Ag. Epicr. p. 637, Ardiss. Phyc. Medit. I, p. 336, Schm. et Hauptfl. in Engl. & Prantl Natürl. Pflanzenfam. (1897) p. 420, Hauck Meeresalgen pag. 203. — Frons supra stipitem tenuem vesicæformis simpliciuscula, sæpe obovata, nunc parce lobata, stratis duobus cellularum contexta: cellulis interioribus majoribus et elongatis exterioribusque minoribus rotundato-angulatis, quasi limbo pellucido cinctis. Cystocarpia extra superficiem frondis vix mutatæ subhemisphærice prominula, plura juxta-posita, intra pericarpicum tectum, carpostomio pertusum, fasciculum subsimplicem filorum prægnantium generantia; fila carposporifera invicem libera, a placenta basali adscendentia, paucis articulis constituta, in articulo terminali carposporas singulas obovato-piriformes foventia. Tetrasporangia in apicibus frondium numerosa, intra cellulas subcorticales formata, rotundata, cruciatim divisa. Antheridia inter pilos ex frondis apice fasciculatim egredientes sparsa, ovato-oblonga, stipitata.

Obs. Genus, suadente J. Agardh loc. cit., sine dubio sui juris,

structura frondis *Chrysymeniæ* analogum, fructu longe diversum. Cystocarpia nimirum sunt ad typum Chondricarum confecta: tectum pericarpicum ex strato peripherico frondis tenui constituitur; membrana magis planiuscula fundum cystocarpii occupat; e centro hujus surgit fasciculus filorum, quæ carposporas generant. Ipsa fila carposporifera paucis articulis, basalibus rotundatis et terminali pyriformi maximo constituta, invicem libera, in articulo terminali carposporas obconicas singulas foventia. Species unica hucusque cognita crescit in *Laurenciæ* frondibus parasitica

1. **Ricardia Montagnei** Derb. et Sol. l. c., Zanard. Icon. Adr. t. LXI, 1334
J. Ag. Epicr. p. 638, Ardiss. Phyc. Medit. I, p. 337, Hauck Meeresalgen p. 203, f. 88. — Frondibus stipitato vesiculosis sphæricis, ovatis vel cylindraceo-clavatis, simplicissimis, raro lobatis vel proliferis.

Hab. in frondibus Laurenciæ parasitica in mari Adriatico ad »Miramar» Istriæ (Hauck) et ad littus Dalmatiæ (Botteri, Vidovich, Zanardini); in sinu Neapolitano (Falkenberg); in sinu Lugdunensi-gallico ad Massiliam (Bornet); in mari Mediterraneo inferiori ad Tripolin Africæ (R. Spigai, De Toni & Levi); eadem, fide cel. Anderson, ad littus Californiæ. — Adest quoque hujus speciei varietas americana *gigantea,* in Alg. Amer. bor. exsicc. distributa, ad quam ut synonymon pertinet *Dumontia saccata* Grev. Cfr. quæ de *Lomentaria saccata* scripsi ad pag. 556. Plantula pusilla, pauca millimetra (3-10) longitudine metiens. Color purpureus. Substantia membranacea.*

INDEX TEMPORARIUS GENERUM

SECUNDÆ SECTIONIS *)

Abroteia Harv. 620.
Agardhinula De Toni 523.
Amphiplexia J. Ag. 550.
Apoglossum J. Ag. 699.
Apophlœa Harv. 487.
Arachnophyllum Zanard. 671.
Asparagopsis Mont. 769.

Bindera Harv. 548.
Bonnemaisonia Ag. 765.
Botryocarpa Grev. 681.
Botryoglossum Kuetz. 672.

Calliblepharis Kuetz. 464.
Calloseris J. Ag. 685.
Caloglossa (Harv.) J. Ag. 728.
Ceratodyction Zanard. 409.
Champia Desv. 556.
Chauvinia Harv. 696.
Chondrymenia Zanard. 412.
Chrysymenia J. Ag. 537.
Chylocladia Grev. 572.
Claudea Lamour. 745.
Corallopsis Grev. 457.
Cordylecladia J. Ag. 506.
Curdiea Harv. 423.

Delesseria (Lamour.) J. Ag. 704.
Delisea Lamour. 760.

Epymenia Kuetz. 524.
Erythrocolon J. Ag. 584.
Erythroglossum J. Ag. 716.
Erythronema J. Ag. 489.

Fauchea Bory et Mont. 492.

Gastroclonium (Kuetz.) Ardiss. 565.
Gelidiopsis Schmitz 410.
Gloiocladia J. Ag. 491.
Gloioderma J. Ag. 495.
Glossopteris J. Ag. 721.
Gonimophyllum Batt. 668.
Gracilaria Grev. 428.
Grinnellia Harv. 722.

Halichrysis (Schousb.) Schm. 534.
Halicnide J. Ag. 723.
Halosaccion Kuetz. 603.
Hemineura Harv. 719.
Heringia J. Ag. 401.
Herpophyllum J. Ag. 684.
Heterodoxia J. Ag. 697.
Holmesia J. Ag. 680.
Hooperia J. Ag. 583.
Hymenocladia J. Ag. 499.
Hypnea Lamour. 469.
Hypoglossum Kuetz. 687.

Leptocladia J. Ag. 609.

*) Cfr. ind. tempor. gener. primæ sectionis post pag. 386.

Leptophyllis J. Ag. 756.
Lomentaria Lyngb. 552.

Martensia Hering 612.
Melanthalia Mont. 420.
Merrifieldia J. Ag. 468.
Myrioglossa Holm. 550.

Neuroglossum Kuetz. 677.
Nitophyllum Grev. 623.
Nizymenia Sond. 407.

Opephyllum Schmitz 620.
Ozophora J. Ag. 529.

Pachyglossum J. Ag. 683.
Paraglossum J. Ag. 703.
Phacelocarpus E. et D. 389.
Phitymophora J. Ag. 697.
Platyclinia J. Ag. 669.
Plocamium (Lam.) Lyngb. 586.
Pteridium (Kuetz.) J. Ag. 710.
Ptilonia J. Ag. 758.

Rhododactylis J. Ag. 486.
Rhodoseris Harv. 622.
Rhodymenia Grev. 509.
Ricardia D. et S. 772.

Sarcocladia Harv. 426.
Sarcodia J. Ag. 413.
Sarcomenia Sond. 733.
Schizoneura J. Ag. 724
Sebdenia Berth. 530.
Sonderella Schmitz 744.
Sonderia F. Muell. 754.
Sphærococcus (Stackh.) Kuetz. 394.
Stenocladia J. Ag. 404.
Stictosporum Harv. 505.

Tænioma J. Ag. 731.
Trematocarpus Kuetz. 416.
Tyleiophora J. Ag. 462.
Tylotus J. Ag. 462.

Vanvoorstia Harv. 751.

Weberella Schmitz 536.

Zellera Martens 751.

263 S